



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ

**«Ο στόχος της πράσινης ανάπτυξης στις τοπικές κοινωνίες –
Το παράδειγμα της νήσου Αστυπάλαιας»**

Καραβά Ανθούλα

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Επιβλέπων καθηγητής: Γεωργόπουλος Ευστράτιος



Καλαμάτα, Μάρτιος 2024

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΚΑΙ ΤΟΠΙΚΗ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗ

**«Ο στόχος της πράσινης ανάπτυξης στις τοπικές κοινωνίες –
Το παράδειγμα της νήσου Αστυπάλαιας»**

Καραβά Ανθούλα

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Επιβλέπων καθηγητής: Γεωργόπουλος Ευστράτιος

Εγκρίθηκε από την τριμελή επιτροπή αξιολόγησης την 29/03/2024
Ευστράτιος Γεωργόπουλος, επιβλέπων καθηγητής
Ευγενία, Μπιτσάνη, καθηγήτρια, μέλος
Θεόδωρος, Κοτσιλιέρης, καθηγητής, μέλος

Καλαμάτα, Μάρτιος 2024



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
UNIVERSITY of the PELOPONNESE

School of Management (Kalamata)
Department of Business and Organization Administration
POSTGRADUATE PROGRAM MSc-MPA:
PUBLIC ADMINISTRATION and LOCAL GOVERNMENT

**“The goal of green development in local communities –
The example of the island of Astypalea”**

Anthoula Karava

Kalamata, March 2024

Ευχαριστίες

Φτάνοντας στο τέλος των μεταπτυχιακών μου σπουδών θα ήθελα να αναφέρω όλους όσους μου προσέφεραν την επιστημονική και ηθική τους υποστήριξη και συνέβαλαν με τον τρόπο τους στην ολοκλήρωση των σπουδών μου.

Καταρχάς οφείλω να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Ευστράτιο Γεωργόπουλο για το ενδιαφέρον και σύγχρονο θέμα που μου πρότεινε, χάρη στο οποίο απέκτησα πολύτιμες γνώσεις σε αντικείμενα που πριν μου ήταν άγνωστα και για την καθοριστική καθοδήγηση του ώστε να καταφέρω να ολοκληρώσω την παρούσα διπλωματική εργασία.

Ακόμη θα ήθελα να ευχαριστήσω το σύνολο των καθηγητών για αυτό το ταξίδι γνώσεων και τους συνεπιβάτες μου, τους συμφοιτητές μου που ήταν πάντα δίπλα μου όποτε χρειάστηκε, δίνοντας μου δύναμη να συνεχίσω.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την μητέρα μου που είναι πάντα δίπλα μου στηρίζοντας κάθε νέο μου βήμα, τον σύζυγο μου για όλα όσα έκανε για να μπορέσω να παρακολουθήσω αυτό το μεταπτυχιακό πρόγραμμα και τους γιούς μου Γιώργο και Γιάννη.

Στην μνήμη του μπαμπά μου

Περίληψη

Η έντονη ανησυχία των τελευταίων ετών για τα περιβαλλοντικά προβλήματα του πλανήτη μας, σε συνδυασμό με το ξέσπασμα μιας άνευ προηγουμένου ενεργειακής κρίσης, ανέδειξαν την πράσινη μετάβαση ως την ιδανική και αποτελεσματική λύση που πρέπει να υποστηριχθεί και να υιοθετηθεί παγκοσμίως. Στην πορεία για την επίτευξη της πράσινης ανάπτυξης, οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας θα αποτελέσουν μαζί με τον τομέα της έρευνας και της τεχνολογίας, την βάση για την απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα και την ελαχιστοποίηση των εκπομπών ρυπογόνων αερίων.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία επιχειρείται να επισημανθεί η αξία και η αναγκαιότητα της συμμετοχικότητας των πολιτών των τοπικών κοινωνιών. Η Ευρωπαϊκή Ένωση και οι χώρες μέλη, αναγνωρίζοντας την συμβολή των τοπικών κοινωνιών στην πράσινη μετάβαση, αναλαμβάνουν συνέχεια πρωτοβουλίες και δράσεις, σε τοπικό επίπεδο, οι οποίες προσφέρουν λύσεις φιλικές προς το περιβάλλον που διαφυλάσσουν τη βιώσιμη ανάπτυξη των τοπικών κοινωνιών. Η συνεργασία και η συλλογική δράση αποτελούν αξίες, οι οποίες ξεκινούν να αναπτύσσονται στις τοπικές κοινωνίες και είναι απαραίτητες σε δράσεις που σκοπό έχουν το κοινό όφελος.

Σημαντική είναι και η παρουσίαση διεθνών παραδειγμάτων πράσινης μετάβασης, όπως για παράδειγμα οι έξυπνες πόλεις, τα έξυπνα νησιά αλλά και αντίστοιχες πρωτοβουλίες σε εθνικό επίπεδο. Μικρές περιοχές, οι οποίες μέχρι πρότινος είχαν ελάχιστες δυνατότητες ανάπτυξης είτε λόγω περιβαλλοντικών προβλημάτων είτε άλλων προβλημάτων που σχετίζονται με την τοποθεσία τους, μετασχηματίζονται και αποτελούν πλέον παραδείγματα που θα ακολουθήσουν και άλλες περιοχές σε μεγαλύτερη κλίμακα.

Αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η παρουσίαση και η μελέτη του προγράμματος «Αστυπάλαια: Έξυπνο και Αειφόρο Νησί». Το πρωτοποριακό αυτό πρόγραμμα βρίσκεται στο τρίτο χρόνο εφαρμογής του, με την ηλεκτροκίνηση να αποτελεί βασικό κομμάτι, το οποίο έχει στηριχθεί από τους κάτοικους της Αστυπάλαιας και τους επισκέπτες της. Επίσης γίνεται αναφορά και σε άλλους άξονες του προγράμματος που δεν έχουν ακόμη αναπτυχθεί όσο χρειάζεται για την συνολική πράσινη μετάβαση του νησιού. Στο τελευταίο κεφάλαιο επιχειρείται να δοθεί μια συνολική αποτίμηση της πορείας του προγράμματος μέχρι σήμερα.

Λέξεις κλειδιά: πράσινη μετάβαση, τοπικές κοινωνίες, Αστυπάλαια, ηλεκτροκίνηση.

Abstract

The intense concern of recent years for our planet's environmental problems, combined with the outbreak of an unprecedented energy crisis, have highlighted the green transition as the ideal and effective solution that should be supported and adopted worldwide. On the path to achieving green growth, renewable energy sources will, together with the research and technology sector, form the basis for weaning off fossil fuels and minimizing greenhouse gas emissions.

The present postgraduate thesis attempts to highlight the value and the necessity of the participation of the citizens of the local societies. By recognizing the contribution of the local societies to the green transition, the European Union and the country members, continue to undertake initiatives and actions, at a local level, which offer environmentally friendly solutions that safeguard the sustainable development of local societies. Cooperation and joint action are values, which are beginning to develop in the local societies and are necessary in actions aiming for the common benefit.

The presentation of international examples of green transition is also important, such as smart cities, smart islands and relative initiatives at a national level. Small areas, recently, of little potential for development either due to environmental problems or other location related ones, are now being transformed to examples for other areas to follow, on a larger scale.

The subject of this thesis is the presentation and study of the "Astypalaia: Smart and Sustainable Island" program. This innovative program, already in its third year of implementation, supported by the residents of Astypalaia and of the island's visitors, focuses on electromobility. Reference is also made to other axes of the program that are not yet developed as required for the overall green transition of the island. The last chapter is an attempt for a holistic review of the program till today.

Keywords: green transition, local communities, Astypalea, electromobility

Πίνακας περιεχομένων

Ευχαριστίες	4
Περίληψη	6
Abstract	7
Κεφάλαιο 1. Κλιματική αλλαγή	12
1.1. Η έννοια της κλιματικής αλλαγής	12
1.2. Αίτια κλιματικής αλλαγής	12
1.3. Αρνητικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής	13
1.4. Μέτρα αντιμετώπισης.....	14
Κεφάλαιο 2. Ενεργειακή Μετάβαση	18
2.1. Εισαγωγή	18
2.2. Βασικές προϋποθέσεις για την ενεργειακή μετάβαση.....	19
Κεφάλαιο 3. Πράσινη Ανάπτυξη	22
3.1. Έννοια-ορισμός	22
3.2. Πράσινη Ανάπτυξη και Οικονομική Ανάπτυξη-Μεγέθυνση	22
3.3. Πράσινη Ανάπτυξη και Αειφόρος Ανάπτυξη.....	22
3.4. Προϋποθέσεις για την πράσινη ανάπτυξη	23
Κεφάλαιο 4. Τοπικές Κοινωνίες	26
4.1. Έννοια Κοινωνίας.....	26
4.2. Τοπική Κοινωνία	26
4.3. Πράσινη ανάπτυξη στις τοπικές κοινωνίες	26

4.4. Προβλήματα τοπικών κοινωνιών	28
Κεφάλαιο 5. Πολιτική της ΕΕ για την Πράσινη Ανάπτυξη	30
5.1. Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal)	30
5.1.1. Οφέλη και προοπτικές	31
5.1.2. Πρωτοβουλίες για το κλίμα	32
5.1.3. Επενδυτικό Σχέδιο της Πράσινης Συμφωνίας «Βιώσιμη Ανάπτυξη» & Μηχανισμός Δίκαιης Μετάβασης	34
5.1.4. Προσαρμογή στο στόχο του 55% (Fit For 55)	36
5.1.5. Στρατηγικές	37
Κεφάλαιο 6. Πράσινη Ανάπτυξη στην Ελλάδα / Εθνικά Σχέδια- Περιβαλλοντική Στρατηγική	44
6.1. Κλιματικός Νόμος (ν. 4936/2022)	45
6.2. Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα2.0»	46
6.3. Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα	48
6.4. Εταιρικό Σύμφωνο στο Πλαίσιο Ανάπτυξης 2021-2027 – «Πράσινη Μετάβαση ΜμΕ»	49
6.5. Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία	50
6.6. Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη Χρηματοδότηση	50
Κεφάλαιο 7. Ελληνικά & διεθνή παραδείγματα Πράσινης Μετάβασης	51
7.1. Διεθνή παραδείγματα	51
7.2. Ελληνικά παραδείγματα	53
7.2.1. Ελληνικές Έξυπνες Πόλεις	53

7.2.2. Ελληνικά πράσινα νησιά	59
-------------------------------------	----

Κεφάλαιο 8. Πρόγραμμα «Αστυπάλαια: Έξυπνο και αειφόρο νησί» ...66

8.1. Εισαγωγή	66
8.2. Η ταυτότητα του νησιού	67
8.2.1. Προσβασιμότητα	67
8.2.2. Αξιοθέατα	68
8.2.3. Οικονομία & Απασχόληση	68
8.2.4. Τουριστικές υποδομές	69
8.2.5. Γιατί επιλέγει η Αστυπάλαια;	69
8.3. Πρόγραμμα «Smart & Sustainable Island»	70
8.3.1. Στόχος του Προγράμματος	70
8.3.2. Συντελεστές	70
8.3.3 Τι προβλέπει το πρόγραμμα	72
8.3.4. Σταθμοί του προγράμματος ή πορεία του προγράμματος	73
8.3.5. Οφέλη από την εφαρμογή του προγράμματος	74
8.4. Ηλεκτροκίνηση Οχημάτων - Πρόγραμμα E-Astypalea	76
8.4.1. Δικαιούχοι	76
8.4.2. Διαδικασία ένταξης	78
8.5. Έξυπνη Κινητικότητα - AstyMove	79
8.5.1. AstyBys	80

8.5.2. AstyGo.....	83
8.6. Φόρτιση και Υποδομή	85
8.6.1. Παραγωγή ενέργειας	85
8.6.2. Υβριδικός σταθμός ενέργειας	86
8.6.3. Φόρτιση-Έξυπνοι μετρητές	87
8.7. Μελέτη Πανεπιστήμιου Αιγαίου & Πανεπιστήμιο Strathclyde	88
8.8. Εκπαιδευτικό πρόγραμμα «Κυκλική οικονομία στην πράξη»	89
8.9. CaRe: Car Recycling Programme.....	90
Κεφάλαιο 9. Συμπεράσματα.....	92
Βιβλιογραφικές Αναφορές	96

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Κεφάλαιο 1. Κλιματική αλλαγή

1.1. Η έννοια της κλιματικής αλλαγής

Η μόλυνση του περιβάλλοντος και στην συνέχεια η κλιματική αλλαγή που προκάλεσε, αποτελούν για διάστημα πολλών ετών ένα από τα πιο σημαντικά παγκόσμια ζητήματα που ζητούν αποτελεσματική και άμεση επίλυση. Θεωρείται πλέον δεδομένο ότι η ανθρώπινη παρέμβαση και κυρίως η περίοδος της Βιομηχανικής Επανάστασης είναι η απαρχή των προβλημάτων που προέκυψαν στο φυσικό περιβάλλον. Ο άνθρωπος μέχρι τότε τρεφόταν και επιβίωνε χάρη στα φρούτα και τους καρπούς που έβρισκε σε αφθονία στο περιβάλλον και μέσω του κυνηγιού και του ψαρέματος, χωρίς να δημιουργούνται αρνητικές επιπτώσεις από την δράση του. Στην συνέχεια πλησιάζοντας στην εποχή της βιομηχανικής παραγωγής η δράση του ανθρώπου στο περιβάλλον ήταν χωρίς περιορισμούς, καθώς εκμεταλλεύονταν τους φυσικούς πόρους με λάθος τρόπους επιβαρύνοντας τις φυσικές πηγές. (Μιμτσής, 2022, σελ 14)

1.2. Αίτια κλιματικής αλλαγής

Τα κύρια αίτια της κλιματικής αλλαγής η οποία όπως έχει αναφερθεί παραπάνω προέκυψε από την ανθρώπινη επέμβαση στο περιβάλλον του πλανήτη μας, είναι (Μιμτσής, 2022, σελ 15-17):

- Το φαινόμενο της τρύπας του όζοντος

Την δεκαετία του '80 τους ειδικούς για το περιβάλλον άρχισε να προβληματίζει το φαινόμενο της τρύπας του όζοντος. Το στρώμα όζοντος στην ατμόσφαιρα του πλανήτη, γινόταν όλο και πιο λεπτό εκθέτοντας του κατοίκους της γης στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία με βλαβερές συνέπειες για την υγεία τους. Το πρόβλημα αποδείχθηκε ότι προέκυψε από χημικές ουσίες όπως οι χλωροφθοράνθρακες (CFC) που χρησιμοποιούνται σε ψυγεία και διαλύτες. Σήμερα το φαινόμενο βρίσκεται σε ύφεση λόγω των μέτρων που έχουν παρθεί με την συνθήκη του Μοντρεάλ αλλά δεν θα πρέπει να υπάρξει εφησυχασμός μέχρι την ολική εξάλειψη του καθώς το

2018 σε περιοχές της Κίνας υπήρξε άνοδος στην χρήση των χλωροφθορανθράκων, η οποία εν τέλει αντιμετωπίστηκε.

- Η μόλυνση των υδάτινων πόρων και του εδάφους

Τα αστικά λύματα, τα βιομηχανικά απόβλητα και οι γεωργικές- κτηνοτροφικές διαδικασίες αποτελούν τις πιο σημαντικές πηγές ρύπανσης. Οι λάθος πρακτικές γεωργίας (χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων) και κτηνοτροφίας οδηγούν στην σημαντική μόλυνση του εδάφους της ενδοχώρας, του υδροφόρου ορίζοντα και των παραθαλάσσιων υδάτων. Στο πρόβλημα αυτό συμβάλλουν αρνητικά και οι βιομηχανίες που δεν σέβονται τους περιβαλλοντικούς όρους. Η παραγωγική διαδικασία των βιομηχανιών αποτελεί σημαντική πηγή αποδέσμευσης ρύπων όπως είναι τα βαρέα μέταλλα και τα βιομηχανικά λιπάσματα.

- Η αύξηση στις συγκεντρώσεις αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου

Τα πιο κοινά αέρια του φαινομένου είναι το μεθάνιο, το υποξείδιο του αζώτου, διάφορα φθοριούχα αέρια και τέλος το διοξείδιο του άνθρακα που προκαλείται κυρίως από την καύση των ορυκτών καυσίμων που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή ενέργειας. Λόγω της εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα σε υψηλά επίπεδα, το φαινόμενο του θερμοκηπίου ενισχύεται με αρνητικές συνέπειες για το κλίμα, συμβάλλοντας στην αύξηση της θερμοκρασίας παγκοσμίως. Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία της NOAA (Εθνική Υπηρεσία Ωκεανών & Ατμόσφαιρας) οι ατμοσφαιρικές συγκεντρώσεις του CO₂ είναι 50% πιο υψηλές από την προβιομηχανική εποχή. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι εκπομπές CO₂ έχει παρατηρηθεί ότι θα βρίσκονται στην ατμόσφαιρα για διάστημα εκατοντάδων χρόνων με σοβαρές συνέπειες κατά την διάρκεια αυτών των ετών πρωτίστως στην θερμοκρασία και κατά συνέπεια και στην θαλάσσια στάθμη.

1.3. Αρνητικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής

Από τα κύρια αίτια που οδήγησαν στην κλιματική αλλαγή και αναφέραμε πιο πάνω, προέκυψαν σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα με αποτέλεσμα την υποβάθμιση του περιβάλλοντος με αρνητικό αντίκτυπο παγκοσμίως. Οι αρνητικές συνέπειες της κλιματικής αλλαγής εντοπίζονται στην ηπειρωτική αλλά και στη θαλάσσια έκταση της γης, χωρίς όμως να επηρεάζονται το ίδιο όλες οι περιοχές της. Υπάρχουν περιοχές που επωμίζονται τις συνέπειες αυτές σε πιο έντονο βαθμό. Οι πιο σημαντικές και επικίνδυνες συνέπειες είναι (Ρόκα, 2023, σελ 23-24):

- Η αύξηση της θερμοκρασίας της γης

Είναι πλέον γνωστό και αποδεδειγμένο ότι οι εκπομπές άνθρακα που προκαλούνται από την καύση ορυκτών καυσίμων, μαζί με άλλα αέρια όπως το μεθάνιο, αποτελούν τους κύριους παράγοντες που οδήγησαν στην άνοδο της θερμοκρασίας του πλανήτη. Η υπερθέρμανση της γης οδηγεί στο λιώσιμο των πάγων και επηρεάζει την στάθμη της θάλασσας και δυστυχώς ορισμένες συνέπειες της άπαξ και συμβούν δεν μπορούν να αναστραφούν, επηρεάζοντας εκατομμύρια ανθρώπους.

➤ Το λιώσιμο των πάγων – άνοδος της στάθμης της θάλασσας

Το λιώσιμο των πάγων στους δύο πόλους της γης είναι αρνητική συνέπεια της κλιματικής αλλαγής και προκαλείται από την άνοδο της θερμοκρασίας του πλανήτη. Την τήξη των πάγων, ακολουθεί η άνοδος της στάθμης της θάλασσας η οποία δεν εντοπίζεται άμεσα αλλά μέσω χρόνιας παρατήρησης και είναι εξίσου σοβαρή με τις υπόλοιπες αρνητικές συνέπειες. Σύμφωνα με εκτιμήσεις η θαλάσσια στάθμη άρχισε να ανεβαίνει περίπου το 1863 κοντά στην ιστορική περίοδο της Βιομηχανικής Επανάστασης, προκαλώντας το ξεκίνημα της θέρμανσης των θαλασσών και το λιώσιμο των πάγων στις πολικές περιοχές. Σύμφωνα με την NOAA (Εθνική Υπηρεσία Ωκεανών & Ατμόσφαιρας) η στάθμη της θάλασσας αυξάνεται 3,2 εκατοστά κάθε χρόνο παγκοσμίως. Αν το φαινόμενο συνεχιστεί με τον ίδιο ρυθμό τα επόμενα χρόνια οι παράκτιες περιοχές σε διάφορα σημεία της γης θα έρθουν αντιμέτωπες με πλημμύρες και διαβρώσεις.

➤ Αλλαγές στο καιρό (στη συχνότητα και ένταση των βροχοπτώσεων, στην ένταση των ανέμων, καύσωνες, πλημμύρες)

Μια ακόμη αρνητική συνέπεια της κλιματικής αλλαγής είναι τα ακραία καιρικά φαινόμενα που εμφανίζονται όλο και πιο συχνά. Σε διάφορες περιοχές όλης της επικράτειας της γης οι κάτοικοι έρχονται αντιμέτωποι με έντονες βροχοπτώσεις που οδηγούν τις περισσότερες φορές σε πλημμύρες οι οποίες καταστρέφουν σπίτια και καλλιέργειες. Επίσης πολλές περιοχές ακόμα και σε χώρες της Ευρώπης αντιμετωπίζουν δυσκολίες λόγω ξηρασίας ενώ τα τελευταία χρόνια έχουν καταγραφεί ρεκόρ υψηλών θερμοκρασιών με καύσωνες μεγάλης διάρκειας τους καλοκαιρινούς μήνες. Τα φαινόμενα αυτά πέρα από τις φυσικές και κοινωνικές επιπτώσεις, οδηγούν και σε ανθρώπινες απώλειες καθώς έχει καταγραφεί μεγάλος αριθμός θανάτων από τις μετεωρολογικές καταστροφές.

1.4. Μέτρα αντιμετώπισης

Οι αλλαγές στις κλιματικές συνθήκες και οι επιπτώσεις τους στο μέλλον, βρίσκονται στο επίκεντρο του παγκόσμιου ενδιαφέροντος και δημιουργεί μεγάλη ανησυχία για το τι θα αντιμετωπίσουμε στο μέλλον. Η συνεργασία όλων των χωρών για την λήψη μέτρων ήταν και

παραμένει η μόνη λύση για την αντιμετώπιση της κρίσης. Η παγκόσμια ανησυχία ξεκίνησε το 1985 καθώς τότε είχαμε την πρώτη επιστημονική αφύπνιση με την ανακάλυψη της πολιτικής τρύπας του όζοντος στην Ανταρκτική, ενώ τα έτη που ακολούθησαν είχαμε τοπικά ακραία καιρικά φαινόμενα όπως καύσωνες και καταιγίδες. Η κρίση όμως δεν είναι μόνο κλιματική όπως ήταν στο παρελθόν. Πλέον η ανθρωπότητα έχει να αντιμετωπίσει διαδοχικά εκτός από την κλιματική κρίση, άλλες τρεις κρίσεις: την υγειονομική, την οικονομική και την ενεργειακή κρίση. Η αρχή έγινε με την πρωτοβουλία του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών σε μια προσπάθεια να στρέψει την προσοχή των πολιτών και των κυβερνήσεων στις σοβαρές επιπτώσεις που θα έχει η κλιματική αλλαγή. (Αλειφεροπούλου, 2022, Σελ. 3-5)

➤ Σύμβαση –Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή

Πρόκειται για την υπογραφή σύμβασης ανάμεσα στα κράτη –μέλη των Ηνωμένων Εθνών στις 5 Ιουνίου του 1992 στα πλαίσια της Συνόδου Κορυφής στο Ρίο Ντε Τζανέιρο της Βραζιλίας. Η σύμβαση δεν είχε δεσμευτικό χαρακτήρα αλλά έθετε τις βάσεις για τις μελλοντικές ενέργειες και αποτελεί τον πυρήνα στην προσπάθεια καταπολέμησης της κλιματικής αλλαγής σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι ανεπτυγμένες βιομηχανικές χώρες (Κράτη του Παραρτήματος 1) δεσμεύονται πολιτικά και σε εθνικό επίπεδο να περιορίσουν τις εκπομπές των αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου στα επίπεδα του 1990 ως το έτος 2000. Στην χώρα μας η επικύρωση της Σύμβασης πραγματοποιήθηκε με τον Νόμο 2205/1994 (ΦΕΚ 60/A/15-4- 1994).

➤ Πρωτόκολλο του Κιότο

Το Πρωτόκολλο του Κιότο είναι η συμφωνία 141 χωρών ανάμεσα στις οποίες συγκαταλέγεται και η χώρα μας- που έχει ως στόχο τον περιορισμό του φαινομένου του θερμοκηπίου και την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής. Ξεκίνησε να ισχύει από τα μέσα Φεβρουαρίου του έτους 2005 και η ονομασία του προήλθε από την παλιά πρωτεύουσα της Ιαπωνίας Κιότο. Πιο συγκεκριμένα οι αναπτυγμένες χώρες με βαριά βιομηχανία ήταν κυρίως στο στόχαστρο με μία από αυτές, τις Ηνωμένες Πολιτείες να απουσιάζουν από την συμφωνία. Στόχος ήταν η μείωση συγκεκριμένων ρύπων που αποδεδειγμένα συντελούσαν στην δημιουργία του φαινομένου του θερμοκηπίου όπως είναι το διοξείδιο του άνθρακα, το μεθάνιο, οι υδροφθοράνθρακες κ.α. Ειδικότερα οι εκπομπές του CO₂ θα πρέπει να μειωθούν κατά 5% τουλάχιστον σε σχέση με το ποσοστό εκπομπών τους το έτος 1990 και αυτό θα πρέπει να επιτευχθεί μέσα στο χρονικό διάστημα τεσσάρων ετών με έτος εκκίνησης το 2008 έως το 2012.

➤ Συμφωνία του Παρισιού

Κατά την διάρκεια της 21^{ης} συνόδου της διάσκεψης των μερών (COP 21) της σύμβασης-πλαισίου του ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή (UNFCCC) η οποία πραγματοποιήθηκε στο Λε Μπουρζέ δίπλα στην γαλλική πρωτεύουσα, επετεύχθη μια διεθνής συμφωνία για την παρακολούθηση της πορείας της κλιματικής αλλαγής και την εξεύρεση κατάλληλων μέτρων περιορισμού της. Η ιστορική «Συμφωνία των Παρισίων» όπως ονομάστηκε, υπεγράφη στις 12 Δεκεμβρίου του 2015 και για πρώτη φορά έχουμε μια συμφωνία για το κλίμα με νομική δέσμευση των συμμετεχόντων χωρών παγκοσμίως. Άμεσος στόχος είναι μέσω δράσεων που θα ληφθούν από όλα τα κράτη της υφηλίου να μην ανέβει η θερμοκρασία παγκοσμίως πάνω από 2° C. Ο επόμενος στόχος είναι να μειωθεί κι άλλο σε βάθος χρόνου η μέση θερμοκρασία και να φτάσει τους 1,5° C, καθώς αυτό θα καθιστούσε τις συνθήκες ευνοϊκότερες για τον περιορισμό των καταστροφικών συνεπειών της κλιματικής αλλαγής. (Σχέδιο νόμου,2016)

➤ 26η διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή (cop26)

Σχεδόν 200 χώρες εκπροσωπήθηκαν στην 26^η διάσκεψη που πραγματοποιήθηκε στη Γλασκώβη της Σκωτίας από τις 31 Οκτωβρίου έως τις 12 Νοεμβρίου του 2021, και αποτέλεσε την μεγαλύτερη διάσκεψη που είχε διοργανωθεί μέχρι τότε με στόχο την εύρεση λύσεων για την αντιμετώπιση της κλιματικής κρίσης.

➤ Παγκόσμια δέσμευση για το Μεθάνιο (Global Methane Pledge)

Η παγκόσμια δέσμευση για το Μεθάνιο πραγματοποιήθηκε κατά την διάρκεια της συνόδου κορυφής της COP26 για το κλίμα στη Γλασκώβη τον Νοέμβριο του 2021. Στόχο έχει τη μείωση των εκπομπών μεθανίου κατά 30% από τα επίπεδα του 2020 έως το 2030. Το μεθάνιο είναι ένα από τα αέρια του θερμοκηπίου που παρόλο ότι βρίσκεται σε μικρότερη ποσότητα και δεν παραμένει για μεγάλο χρονικό διάστημα στην ατμόσφαιρά όπως το διοξείδιο του άνθρακα, έχει πιο ισχυρή θερμοκρασιακή επίδραση. Αν και η ποσότητα του CO₂ στην ατμόσφαιρα είναι πολύ μεγαλύτερη, δόθηκε μεγάλη βαρύτητα και στην μείωση της εκπομπής μεθανίου ως ένα ακόμη πρόσθετο μέτρο επιβράδυνσης της κλιματικής αλλαγής. Τον Νοέμβριο του 2022, 150 κράτη δεσμεύτηκαν να μειώσουν τις εκπομπές μεθανίου στους τομείς της ενέργειας, της γεωργίας, των αποβλήτων και των τροφίμων και να συντελέσουν στην μείωση της υπερθέρμανσης της ατμόσφαιρας από την ανθρώπινη δράση.

➤ Συμφωνία της Γλασκώβης

Το Σύμφωνο της Γλασκώβης πρόκυψε μετά από διαπραγματεύσεις κατά την διάρκεια της Διάσκεψης των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή (COP26) το 2021 και η τελική έγκριση του έγινε στις 13 Νοεμβρίου με την συμμετοχή περίπου 200 κρατών. Αναγνωρίστηκε ότι οι δράσεις που είχαν γίνει μέχρι τότε για την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου δεν

ήταν αυτές που έπρεπε ώστε να πετύχουν την αύξηση της θερμοκρασίας έως 1,5° C. Στο σύμφωνο αναφέρεται για πρώτη φορά ότι θα πρέπει να επιτευχθεί σταδιακά μείωση της χρήσης άνθρακα και να μην υπάρξουν πλέον χρηματοδοτήσεις για ορυκτά καύσιμα έως το 2025 ενώ προτείνει να διπλασιαστούν οι χρηματοδοτήσεις των αναπτυγμένων κρατών για το κλίμα σε σχέση με τις χρηματοδοτήσεις του 2019. Για πρώτη φορά αναφέρεται και στις συνέπειες που αντιμετωπίζουν από την κλιματική κρίση συγκεκριμένες περιοχές, οι χώρες των οποίων διεκδικούν οικονομική βοήθεια για να τις αντιμετωπίσουν.

➤ Σχέδιο REPower EU

Το σχέδιο REPowerEU είναι η λύση που προσπάθησε να δώσει η Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Μάιο του 2022, στην ενεργειακή κρίση που προέκυψε από την εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία. Η ομαλή λειτουργία της ενεργειακής αγοράς διαταράχθηκε με τον πόλεμο που ξεκίνησε στην περιοχή. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έπρεπε να βρει τρόπους αρχικά για να απεξαρτηθεί σταδιακά από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα ώστε να μην υπάρχουν ενεργειακές ελλείψεις και έπειτα για να γίνεται πλέον χρήση καθαρής ενέργειας. Μέσω του σχεδίου τα ευρωπαϊκά κράτη εξοικονομούν ενέργεια, παράγουν καθαρή ενέργεια μέσω ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και αλλάζουν τον ενεργειακό εφοδιασμό που είχαν μέχρι τώρα μειώνοντας δραματικά τις εισαγωγές από τη Ρωσία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Κεφάλαιο 2. Ενεργειακή Μετάβαση

2.1. Εισαγωγή

Στην εποχή που διανύουμε είναι έντονο το παγκόσμιο ενδιαφέρον και ο προβληματισμός όσον αφορά στην κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της. Το σύνολο των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και πλήθος χωρών παγκοσμίως έχουν πάρει σημαντικές αποφάσεις και εδώ και αρκετά χρόνια έχουν ξεκινήσει προσπάθειες για την καταπολέμηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη, με κύριο στόχο την μείωση εκπομπών του CO₂. Ειδικά τα τελευταία χρόνια και για οικονομικούς λόγους εκτός από περιβαλλοντικούς, γίνεται μια στροφή στην αξιοποίηση των ΑΠΕ (Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας), δίνοντας ένα τέλος στην καθολική επικράτηση των συμβατικών πηγών ενέργειας.

Ο κυριότερος λόγος που πρέπει να γίνει στροφή προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας είναι ότι δεν πρόκειται να εξαντληθούν όπως εκείνες των ορυκτών καυσίμων. Ο αέρας, ο ήλιος, το νερό μπορούν να αξιοποιηθούν και με την κατάλληλη τεχνολογία να μετατραπούν σε πηγές ηλεκτρικής ενέργειας φιλικές προς το περιβάλλον, αντικαθιστώντας τα ορυκτά καύσιμα χωρίς να υστερούν σε απόδοση και με όσο το δυνατόν μικρότερο κόστος. Η επιτυχία της αξιοποίησης των εναλλακτικών πηγών ενέργειας θα κριθεί από την ποιότητα τους, από την αποδοτικότητα τους και από το κόστος που καλούνται να καταβάλουν οι χρήστες τους. Όσον αφορά την ποιότητα τους, προσδιορίζεται κυρίως από τον βαθμό ασφάλειας τους από την μακροχρόνια χρήση και κατά πόσο συμβάλλει στην προστασία του περιβάλλοντος. (Φαναριώτης, 2009, Σελ. 249-260)

Οι τελευταίες εξελίξεις αναφορικά με την ζήτηση των ορυκτών καυσίμων και την αυξημένη τιμή στην οποία προσφέρονται αλλά καθώς και ο προβληματισμός για τις αρνητικές επιπτώσεις από την χρήση τους, είχαν σαν αποτέλεσμα να στραφεί το διεθνές ενδιαφέρον περισσότερο στην σημασία των εναλλακτικών πηγών ενέργειας. Η υψηλή τιμή του πετρελαίου τα τελευταία χρόνια, το οποίο αποτελούσε την κύρια πηγή ενέργειας σε όλο τον πλανήτη, προκάλεσε ένα ντόμινο αρνητικών επιπτώσεων.

Οι κυβερνήσεις πέρα από τα μέτρα που πήραν για την καταπολέμηση των υψηλών τιμών του πετρελαίου και της βενζίνης, εντατικοποίησαν τις δράσεις τους για να πετύχουν την μετάβαση σε μια πράσινη ανταγωνιστική οικονομία. Η ενεργειακή πολιτική που ακολουθούν πρέπει να θέτει στόχους που να μην σχεδιάζονται για να επιφέρουν το επιθυμητό αποτέλεσμα, θα πρέπει όμως να είναι κυρίως εφικτοί. Κύριο μέλημα τους οφείλει να είναι η ενίσχυση της έρευνας στον τομέα της ενέργειας ώστε η τεχνολογία να πετύχει την ανάπτυξη νέων εναλλακτικών μορφών ενέργειας που θα είναι πιο φιλικές προς το περιβάλλον και οικονομικά πιο προσιτές για τους καταναλωτές. Έπειτα, εξίσου σημαντικό είναι να δοθούν τα κατάλληλα κίνητρα στους πολίτες ώστε να γίνουν χρήστες νέων ενεργειακών τεχνολογιών. Στη μετάβαση προς το νέο μοντέλο πράσινης ανάπτυξης, εκτός από την τεχνολογία και την καινοτομία, πρωταγωνιστικό ρόλο έχει ο άνθρωπος. Οι κάτοικοι του πλανήτη θα πρέπει να αλλάξουν πρωτίστως νοοτροπία και να αποκτήσουν νέες συνήθειες φιλικές προς το περιβάλλον αξιοποιώντας πάντα τις νέες τεχνολογίες και τις νέες μορφές ενέργειας που τους προσφέρονται καθώς η χρήση ενέργειας είναι πλέον απαραίτητη σε κάθε τομέα της ανθρώπινης δραστηριότητας όπως στην παραγωγή καταναλωτικών προϊόντων και τροφίμων και φυσικά στον εργασιακό τομέα.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, είναι σαφές ότι η αντιστροφή της σημερινής κατάστασης απαιτεί συνεργασία σε παγκόσμιο επίπεδο ξεκινώντας την προσπάθεια από τις τοπικές κοινωνίες για καλύτερη ενεργειακή απόδοση και οικονομική ανάπτυξη. Στόχος είναι οι επόμενες γενιές να μπορούν να ζήσουν σε έναν πιο υγιή πλανήτη απολαμβάνοντας το περιβάλλον γύρω τους.

2.2. Βασικές προϋποθέσεις για την ενεργειακή μετάβαση

Για να φτάσουμε να παραδώσουμε τον πλανήτη σε αυτό το επίπεδο χρειάζεται να ακολουθηθεί μια μακρά πορεία μετάβασης από την κατάσταση που βρίσκεται σήμερα, η οποία θα περιλαμβάνει τις παρακάτω παρεμβάσεις (Αλειφεροπούλου, 2022, Σελ:23-39):

- Ενημέρωση, εκπαίδευση και συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας

Η συμμετοχή των πολιτών των τοπικών κοινωνιών αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχημένη διαδικασία επαναφοράς του φυσικού περιβάλλοντος. Για να επιτευχθεί η ενεργός συμμετοχή της τοπικής κοινωνίας και για να αναλάβει δράση για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών προβλημάτων θα πρέπει πρώτα να ευαισθητοποιηθούν και να ενημερωθούν οι πολίτες της γύρω από αυτά τα θέματα και κατόπιν να εκπαιδευτούν όσον αφορά τους τρόπους πρόληψης και διόρθωσης της υφισταμένης περιβαλλοντικής κατάστασης. Παρά την ομολογουμένως μεγάλη τεχνολογική πρόοδο και τις προσπάθειες που γίνονται στον ερευνητικό

τομέα για την εξεύρεση λύσεων, η εκπαίδευση των κατοίκων των τοπικών κοινωνιών παίζει εξίσου σημαντικό ρόλο και αποτελεί σημαντικό εργαλείο δράσης. Δημιουργεί τις βάσεις για να αναπτυχθεί η κριτική σκέψη και να διαμορφωθούν αξίες που πρέπει να χαρακτηρίζουν τους πολίτες. (Ζιάκα & Robichon & Souchon, 2002)

- Χρήση ΑΠΕ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας

Για την μείωση του επιπέδου εκπομπής επιβαρυντικών ρύπων και ιδιαιτέρως του διοξειδίου του άνθρακα, χρειάζεται να περάσουμε σε μια εναλλακτική λύση που να είναι φιλική προς το περιβάλλον και την κοινωνία και παράλληλα οικονομικά συμφέρουσα. Η βέλτιστη λύση που προτείνεται σήμερα είναι η χρήση ΑΠΕ για την παραγωγή και χρήση πράσινης ηλεκτρικής ενέργειας.

- Ορθολογική εκμετάλλευση ενέργειας

Η ορθολογική χρήση της ενέργειας που χρησιμοποιείται σε διάφορες ανθρώπινες δραστηριότητες όπως είναι η παραγωγή προϊόντων, οι υπηρεσίες, οι μεταφορές και οι κατασκευές κτιρίων είναι μονόδρομος. Είναι επιτακτική ανάγκη να χαραχθεί και να ακολουθηθεί μια πολιτική ορθολογικής χρήσης ενέργειας μέσα από την οποία θα περιοριστεί η σπατάλη ενέργειας. Έπειτα από την ενεργειακή και οικονομική κρίση των τελευταίων ετών η ευαισθητοποίηση σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας είναι πολύ μεγαλύτερη. Οι βασικοί τομείς στους οποίους θα πρέπει να εστιάσουμε για να πετύχουμε αποτελεσματική διαχείριση του κόστους ενέργειας είναι πρώτον ο τομέας των μεταφορών όπου επιδιώκουμε πιο οργανωμένες συγκοινωνίες, συλλογικές μετακινήσεις, και γενικότερα μείωση των άσκοπων μετακινήσεων, δεύτερον ο τομέας των κτιριακών υποδομών όπου πρέπει να εξασφαλίσουμε καλύτερη θερμομόνωση, συστήματα κλιματισμού και χρήση ηλεκτρικών οικιακών συσκευών υψηλής ενεργειακής απόδοσης μέσω των οποίων επιτυγχάνεται εξοικονόμηση χρημάτων από το κόστος τους ρεύματος και ταυτόχρονα συμβάλλει στην προστασία του περιβάλλοντος και τρίτον στον τομέα της παραγωγής-βιομηχανίας όπου πρέπει να γίνουν ένα σύνολο από δράσεις και να παρθούν μέτρα (π.χ. ανακύκλωση απορριμμάτων) για επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα.

- Μεταφορές

Ο τομέας των μεταφορών θεωρείται από τους πιο επιβλαβείς τομείς για το φυσικό περιβάλλον και την ατμόσφαιρα της γης. Η πλειοψηφία των οχημάτων που χρησιμοποιούνται σήμερα, πρέπει να ανανεωθούν και να ακολουθήσουν νέες προδιαγραφές ώστε να μην επιβαρύνουν το περιβάλλον. Κύριος στόχος είναι η μείωση των εκπομπών άνθρακα κατά 60% έως το 2050 σε σχέση πάντα με τις εκπομπές που υπήρχαν το 1990. Με την χρήση της ηλεκτρικής

ενέργειας στις μεταφορές και πιο συγκεκριμένα την αντικατάσταση των υπαρχόντων πετρελαιοκίνητων και βενζινοκίνητων οχημάτων με ηλεκτρικά οχήματα, θα ωφεληθεί το περιβάλλον σημαντικά.

- Βιώσιμη οικονομική και οικολογική διαχείρισης των απορριμμάτων/λυμάτων

Η λύση στο πρόβλημα της διαχείρισης των απορριμμάτων είναι η συνδυαστική επιλογή διαφόρων μεθόδων. Στόχος είναι τα απόβλητα να μετατραπούν από κάτι που δεν μας ήταν πλέον χρήσιμο, σε πρώτη ύλη μειώνοντας ταυτόχρονα τον όγκο που καταλήγουν στους χώρους υγειονομικούς ταφής. Για να φτάσουμε εκεί θα πρέπει να γίνει επιλογή μεθόδων που ενθαρρύνουν την ωφέλιμη επαναχρησιμοποίηση και την ανακύκλωση. Πέρα από τις νομοθετικές ρυθμίσεις και τις στοχευμένες πρωτοβουλίες σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το κρισιμότερο σημείο είναι η αλλαγή τρόπου σκέψης και αντιμετώπισης των πολιτών στα περιβαλλοντικά θέματα ώστε να γίνει αντιληπτό ότι πλέον επιβάλλεται να υιοθετηθεί ένα νέο μοντέλο κυκλικής οικονομίας το οποίο θα συμβάλει καθοριστικά στην πορεία για την πράσινη ανάπτυξη καθώς θα είναι πλέον εφικτή η μείωση της ποσότητας των αποβλήτων. Στόχος είναι η υιοθέτηση ενός συστήματος διαχείρισης αποβλήτων το οποίο θα λειτουργεί με τέτοιο τρόπο ώστε να βασίζεται στην πρόληψη, να προωθεί την επαναχρησιμοποίηση και να στηρίζει την ανακύκλωση. Ένα αποκεντρωμένο σύστημα το οποίο περιλαμβάνει την διαλογή στην πηγή και την συλλογή πόρτα-πόρτα, θα μπορούσε να αποτελέσει το καλύτερο εργαλείο για την βιώσιμη οικονομική και με οικολογικό τρόπο διαχείριση των αποβλήτων. Μέσα από τα προγράμματα αποκεντρωμένης διαχείρισης αποβλήτων που αναλαμβάνουν οι ΟΤΑ, ο πολίτης γίνεται μέρος της λύσης.

- Ενεργειακή διαχείριση με έξυπνα δίκτυα

Τα Έξυπνα Δίκτυα(Smart Grids) διαχειρίζονται την ηλεκτρική ενέργεια με αποδοτικό και οικονομικό τρόπο ευνοώντας τους ιδιοκτήτες κατοικιών και επιχειρήσεων καθώς τροφοδοτούνται με ηλεκτρική ενέργεια σε πολύ χαμηλές τιμές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Κεφάλαιο 3. Πράσινη Ανάπτυξη

3.1. Έννοια-ορισμός

Η έννοια της Πράσινης Ανάπτυξης (green growth) περιλαμβάνει την περιβαλλοντική ανάπτυξη αλλά και την οικονομική από το 2009 όταν υπογράφηκε η διακήρυξη της πράσινης ανάπτυξης κατά την διάρκεια του συμβουλίου των υπουργών των χωρών-μελών του ΟΟΣΑ. Η πράσινη ανάπτυξη συντελείται από την αρμονική συνύπαρξη της οικονομικής και περιβαλλοντικής ανάπτυξης χωρίς η μια να υπομονεύει την ύπαρξη της άλλης, συμβαδίζοντας παράλληλα. Στόχος δεν είναι απλά η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος αλλά η οικονομική μεγέθυνση δείχνοντας σεβασμό στον φυσικό πλούτο. (OECD iLibrary, 2011)

3.2. Πράσινη Ανάπτυξη και Οικονομική Ανάπτυξη-Μεγέθυνση

Ο όρος «οικονομική μεγέθυνση» (economic growth), συχνά συγχέεται με τον όρο «οικονομική ανάπτυξη» αν και έχουν διαφορετική σημασία. Ως οικονομική μεγέθυνση νοείται η διεύρυνση της παραγωγής και συμβαίνει όταν αυξάνεται το εθνικό ή κατά κεφαλήν εισόδημα της οικονομίας μιας χώρας. Ο όρος «οικονομική ανάπτυξη» (economic development), έχει πιο ευρεία έννοια. Οι πολίτες βρίσκονται στο επίκεντρο καθώς στόχος είναι η αύξηση της ευημερίας του κοινωνικού συνόλου.

Η διαφορά της οικονομικής μεγέθυνσης από την οικονομική ανάπτυξη έγκειται στο ότι στην μεγέθυνση αυτό που έχει σημασία είναι να επιτευχθεί η αύξηση της παραγωγής της χώρας χωρίς να δίνεται σημασία στο ποιος παράγει ή από που προέρχονται οι επενδύσεις, ενώ στην ανάπτυξη ο ανθρώπινος παράγοντας έχει τον σημαντικότερο ρόλο για την επίτευξη της. (Τριαντόπουλος, Φιλίνης, 2006, Σελ 114)

3.3. Πράσινη Ανάπτυξη και Αειφόρος Ανάπτυξη

Με τον αγγλικό όρο «sustainable development» αναφερόμαστε στην «αειφόρο ή βιώσιμη ανάπτυξη» δηλαδή στο σύνολο των παρεμβάσεων σε ένα συγκεκριμένο τόπο μέσω των

οποίων διασφαλίζεται η διατήρηση των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων του. (Παπακωνσταντινίδης, 2003, Σελ.348)

Αξίζει να αναφέρουμε ότι ο όρος βιωσιμότητα ξεκίνησε να χρησιμοποιείται από περιβαλλοντικά κινήματα στα τέλη της δεκαετίας του '60 έως στις αρχές της δεκαετίας του '80. Στην συνέχεια άρχισε να προστίθεται πέρα από τις περιβαλλοντικές αναφορές με οικονομικές και αργότερα και με κοινωνικές.

Παρά το πλήθος των ορισμών που έχουν κατά καιρούς διατυπωθεί για την βιώσιμη ανάπτυξη, ο πιο διαδεδομένος διατυπώθηκε για πρώτη φορά στην έκθεση Brundland με τίτλο «Το κοινό μέλλον μας» της Παγκόσμιας Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη το 1987, ο οποίος ορίζει ότι η βιώσιμη ανάπτυξη «καλύπτει τις ανάγκες της παρούσας γενεάς, χωρίς να μειώνει τις δυνατότητες των μελλοντικών γενεών να καλύψουν τις δικές τους ανάγκες». Μια πενταετία αργότερα το 1992, πραγματοποιήθηκε η Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (United Nations Conference on Environment and Development), στο Ρίο ντε Τζανέιρο της Βραζιλίας, κατά την διάρκεια των εργασιών της οποίας, η βιώσιμη ανάπτυξη έλαβε παγκόσμια διάσταση με πλέον τρεις συνιστώσες: την περιβαλλοντική, την οικονομική και την κοινωνική. (Τσάλτας, 2003)

Όσον αφορά την σχέση μεταξύ των δύο όρων θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι η πράσινη ανάπτυξη δεν ήρθε να πάρει την θέση της αειφόρου ανάπτυξης και σε καμία περίπτωση δεν την αντικαθιστά. Η πράσινη ανάπτυξη έχει πιο περιορισμένο εύρος και αποτελεί ένα υποσύνολο ή αλλιώς ένα συστατικό στοιχείο της αειφόρου ανάπτυξης. (OECD iLibrary, 2011)

3.4. Προϋποθέσεις για την πράσινη ανάπτυξη

Οι προϋποθέσεις για την επίτευξη της πράσινης ανάπτυξης είναι οι εξής (Χατζημπίρος, 2009):

- Αποσύνδεση: Επίτευξη οικονομικής ανάπτυξης δίνοντας έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος.

Στόχος είναι η ορθή χρήση των φυσικών πόρων για την παραγωγή αγαθών που μας είναι απαραίτητα χωρίς όμως αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Η ανάπτυξη νέων προτύπων παραγωγής και κατανάλωσης είναι η λύση για την μείωση των περιβαλλοντικών κινδύνων και μπορεί να επιτευχθεί με την στήριξη, χρήση και υιοθέτηση νέων πράσινων τεχνολογιών.

- Εξοικονόμηση: Μείωση της χρήσης των πόρων χωρίς μέτρο και έλεγχο.

Η υπερβολή στην κατανάλωση των πόρων είναι χαρακτηριστικό που διακρίνει τις σύγχρονες κοινωνίες και οδηγεί σε αρνητικό περιβαλλοντικό αποτύπωμα. Στόχος είναι η εξοικονόμηση των

πόρων η οποία μπορεί να επιτευχθεί με την χρήση νέων πράσινων τεχνολογιών. Με την αξιοποίηση καινοτομιών σε διάφορους τομείς η εξοικονόμηση μπορεί να φτάσει σε υψηλά επίπεδα. Για παράδειγμα στον αγροτικό τομέα επιτυγχάνεται η εξοικονόμηση του πολύτιμου νερού με την χρήση νέων τεχνολογικών συστημάτων άρδευσης, επίσης εξοικονόμηση ενέργειας επιτυγχάνεται μέσω καινοτομιών στον τομέα των μεταφορών και στο σχεδιασμό κτηρίων. Τέλος η κυκλική οικονομία είναι ένα μοντέλο ανάπτυξης με την υιοθέτηση του οποίου γίνεται εξοικονόμηση πόρων και κόστους.

- Αξιοποίηση της τεχνολογίας: Χρήση νέων πράσινων τεχνολογιών με μειωμένες ή ελάχιστες εκπομπές ρύπων με εξοικονόμηση των φυσικών και μη πόρων.

Στην πορεία για την επίτευξη της πράσινης ανάπτυξης θα πρέπει να δοθεί χώρος για την ανάδειξη και προώθηση αποτελεσματικών τεχνολογιών. Η πλειοψηφία των υφιστάμενων τεχνολογιών και συστημάτων είναι μη φιλικές προς το περιβάλλον. Η συμβολή της τεχνολογίας θα είναι καθοριστική στην αντιμετώπιση ενός συνόλου από επικίνδυνα περιβαλλοντικά φαινόμενα όπως η ατμοσφαιρική ρύπανση, η μόλυνση και η μείωση των υδάτινων πόρων, η διάβρωση και η μόλυνση του εδάφους κ.α.

- Δημιουργία απασχόλησης: Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας σε τομείς με καθαρές πράσινες δραστηριότητες και υπηρεσίες.

Η πορεία προς την πράσινη ανάπτυξη θα περιλαμβάνει την σταδιακή δημιουργία νέων θέσεων εργασίας σε επιχειρήσεις και υπηρεσίες φιλικές προς το περιβάλλον, που βασίζονται στις πράσινες τεχνολογίες και καινοτομίες. Για να μην χαθούν οι υφιστάμενες θέσεις εργασίας θα πρέπει να γίνει στροφή των πρακτικών των επιχειρήσεων ή υπηρεσιών που επιβαρύνουν το περιβάλλον με την λειτουργία τους σε εναλλακτικές πράσινες πρακτικές. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο θα τέτοιο, το προσωπικό θα πρέπει να αποκτήσει νέες δεξιότητες που ενδεχομένως θα μπορούσε να κατακτήσει μέσω προγραμμάτων επιμόρφωσης και κατάρτισης.

- Παρεμβατισμός: ο ρόλος του κράτους και των πολιτών.

Ο ρόλος του κράτους είναι να παρέμβει με τους κατάλληλους μηχανισμούς του ώστε να διαμορφώσει την σωστή πορεία προς την πράσινη ανάπτυξη. Η παρέμβαση θα πρέπει να στηρίζεται σε μια ολοκληρωμένη και στοχευμένη περιβαλλοντική πολιτική. Επίσης το νομοθετικό και διοικητικό πλαίσιο θα συμβάλει καθοριστικά στην προσπάθεια συνεχούς περιβαλλοντικής βελτίωσης. Το κράτος προσανατολίζεται στην ενίσχυση της πράσινης ανάπτυξης με την αξιοποίηση των εργαλείων που διαθέτει, δηλαδή μέσω κανόνων που θεσπίζει για την χρήση των φυσικών πόρων και μέσω φόρων, τελών και επιδοτήσεων όπου είναι απαραίτητο.

Δεν μπορεί να επιτευχθεί ο στόχος της πράσινης ανάπτυξης προσανατολίζοντας τις προσπάθειες μόνο στη θέσπιση ορίων, στον έλεγχο των παραγωγικών πρακτικών και στον περιορισμό των εκπομπών βλαβερών ρύπων. Στην προσπάθεια αυτή καθοριστικό ρόλο έχουν και οι πολίτες. Το κράτος επωμίζεται την ευθύνη για την επιμόρφωση και ενημέρωση των πολιτών και εκείνοι με την σειρά τους χρειάζεται να στηρίξουν την παραγωγή πράσινων προϊόντων, προτιμώντας την κατανάλωση τους αλλάζοντας της μέχρι πρότινος συνήθειες τους, αλλά και να επενδύσουν σε πράσινα επαγγέλματα και επιχειρήσεις πράσινης ενέργειας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Κεφάλαιο 4. Τοπικές Κοινωνίες

4.1. Έννοια Κοινωνίας

Επιθυμώντας να καταλήξουμε στην ανάλυση της σχέσης που αναπτύσσεται ανάμεσα στην πράσινη ανάπτυξη και τις τοπικές κοινωνίες, θα πρέπει να αναφερθούμε αρχικώς στην έννοια της Κοινωνίας. Το σύνολο των ανθρώπων που συμβιώνουν σε έναν τόπο ή σε μια ορισμένη χρονική περίοδο είναι το εννοιολογικό περιεχόμενο που δίνεται στο όρο Κοινωνία. Από κοινωνιολογική άποψη, οι άνθρωποι αυτοί έχουν αναπτύξει δεσμούς ανάμεσα τους, οι οποίοι μπορεί να έχουν πολιτικά, θρησκευτικά, εθνικά στοιχεία κ.α. ενώ μπορεί να συνεργάζονται για την επίτευξη κοινών στόχων, έχοντας κοινά συμφέροντα.

Η Κοινωνία μπορεί να ερμηνευτεί με δύο έννοιες. Την ευρεία έννοια που αναφέρεται στην ανθρωπότητα γενικότερα με κριτήριο τον χρόνο όπως για παράδειγμα μπορούμε να χαρακτηρίσουμε μια κοινωνία σύγχρονη ή μεσαιωνική και με κριτήριο τον τόπο όπου μπορούμε να έχουμε μια ελληνική κοινωνία, γαλλική κ.α. Η άλλη έννοια είναι η στενή που αναφέρεται στα μέλη μιας ορισμένης ομάδας τα οποία συνεργάζονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. (Δομή, 2002-2005)

4.2. Τοπική Κοινωνία

Η τοπική κοινωνία αποτελεί μία κοινωνική ομάδα, η οποία θεωρείται η μικρότερη μετά την οικογένεια. Στις κοινωνικές ομάδες των τοπικών κοινωνιών, υπάρχει κοινωνική συνοχή, κοινή παράδοση και ταυτότητα ενώ δίνεται η δυνατότητα για αποτελεσματικότερη επικοινωνία μεταξύ των μελών. (Παπακωνσταντινίδης, 2003, σελ.348)

4.3. Πράσινη ανάπτυξη στις τοπικές κοινωνίες

Ο στόχος της πράσινης ανάπτυξης στις τοπικές κοινωνίες θα λέγαμε ότι αποτελεί μονόδρομο για τους πολίτες και τους τοπικούς άρχοντες για να εξασφαλίσουν ένα υγιές περιβάλλον διαβίωσης στο οποίο θα επιθυμούν να ζήσουν. Επομένως οι πιθανές λύσεις που

πρόκειται να υποστηριχθούν για την μετάβαση στην πράσινη κοινωνία θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις ανάγκες της τοπικής κοινωνίας και θα ήταν προτιμότερο οι λύσεις αυτές να δίνονταν έπειτα από προτάσεις και σχεδιασμό που θα έχει κάνει η ίδια η τοπική κοινωνία και να μην απλώς εφαρμόζονται σε αυτή.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η τοπική κοινωνία αποτελεί την πρώτη κοινωνική μονάδα αμέσως μετά την οικογένεια, ευνοώντας με την μικρή της έκταση την επικοινωνία μεταξύ των κατοίκων της. Επιπλέον τα μέλη των τοπικών κοινωνιών έχουν άμεση συμμετοχή στην αναπτυξιακή διαδικασία. Το βασικό ρόλο έχει ο κάτοικος της τοπικής κοινωνίας, ο οποίος έχει την δυνατότητα να συμμετέχει στον σχεδιασμό και στην υλοποίηση δράσεων ανάπτυξης στον τόπο διαμονής του.

Στόχος δεν είναι μόνο η διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος για το καλό των επόμενων γενεών. Στόχος είναι η δημιουργία ενός μοντέλου ανάπτυξης μιας κοινωνίας που έχει στο κέντρο της τον άνθρωπο μειώνοντας τις κοινωνικές ανισότητες, δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας και στηρίζοντας την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων και υπηρεσιών. «Ένα πρότυπο που στηρίζεται στη μοναδικότητα των δύο πυλώνων του πολιτισμού: το φυσικό περιβάλλον και την ανθρώπινη ύπαρξη». (Μανιάτης, 2009)

Κατά την διάρκεια της Συνόδου Κορυφής που πραγματοποιήθηκε το 1992 στο Ρίο επισημάνθηκε ο σημαντικός ρόλος των τοπικών κοινωνιών και των διοικητικών αρχών τους και πόσο πολύ αναμένεται να συμβάλλουν στη διαμόρφωση της πορείας προς μια πράσινη και βιώσιμη κοινωνία. Στις τοπικές κοινωνίες κυρίαρχο διοικητικό ρόλο έχουν οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης, μέσω των οποίων θα μπορούσε να επιτευχθεί:

- Η αφύπνιση των πολιτών που κατοικούν στην περιοχή που εντάσσεται σε έναν ορισμένο ΟΤΑ σχετικά με τα περιβαλλοντικά θέματα που έχουν προκύψει και η συστηματική ενημέρωσή τους για το πώς μπορούν συνολικά να αντιμετωπιστούν.
- Η έγκαιρη αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προβλημάτων, παίρνοντας άμεσα τα απαραίτητα μέτρα.
- Η ανάπτυξη περιβαλλοντικής συνείδησης μέσω ενεργειών εκπαίδευσης και κατάρτισης με παράλληλη συνειδητοποίηση της ανάγκης για οικονομική ανάπτυξη. Καλλιεργώντας μια πιο πράσινη νοοτροπία στους πολίτες της τοπικής κοινωνίας, το όφελος για το περιβάλλον θα είναι πιο άμεσο και υψηλό.

Οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης συμβάλλουν καθοριστικά στην επίτευξη της πράσινης ανάπτυξης με την ενεργή συμμετοχή τους μέσω επενδύσεων με πράσινα κριτήρια.

Επίσης πολύ σημαντικό κομμάτι είναι η εθελοντική συμμετοχή στην προσπάθεια των ΟΤΑ, με παράλληλο στόχο το κοινωνικό όφελος.

4.4. Προβλήματα τοπικών κοινωνιών

Οι τοπικές κοινωνίες συχνά έχουν να αντιμετωπίσουν σημαντικά προβλήματα τα οποία δυσχεραίνουν την ανάπτυξη τους. (Αλειφεροπούλου, 2022, Σελ. 6-9)

➤ Προσβασιμότητα- Γεωγραφική απομόνωση

Γεωγραφική απομόνωση θεωρείται η μη ύπαρξη τρόπου πρόσβασης σε ορισμένες περιοχές. Επιπλέον λόγω της απομόνωσης και του μικρού αριθμού κατοίκων δεν είναι δυνατόν να ασκηθεί αρκετή πίεση για να απαιτήσουν καλύτερες υποδομές και πρόσβαση σε υπηρεσίες.

Για να βελτιωθεί η κατάσταση προσβασιμότητας στις περιφερειακές περιοχές, τις νησιωτικές και ορεινές περιοχές είναι απαραίτητο να βρεθεί λύση για να αυξηθεί η κινητικότητα. Αυτό θα συμβάλει και στην μείωση της εξάρτησης που έχουν οι περιοχές αυτές από την ενδοχώρα και τις ηπειρωτικές περιοχές. Επιπλέον θα συμβάλει στην βελτίωση της ανάπτυξης και τόνωση της οικονομίας, δημιουργώντας νέες θέσεις εργασίας.

Η μεγάλη απόσταση που έχουν οι περιοχές αυτές από τα αστικά κέντρα οδηγεί τους κατοίκους να ξοδεύουν μεγάλα ποσά για υπηρεσίες που τους είναι απαραίτητες όπως για παράδειγμα να επισκεφτούν γιατρούς και εξεταστικά κέντρα σε μεγάλες πόλεις με το κόστος μεταφοράς να είναι αρκετά υψηλό. Επιπλέον συγκεκριμένα για τις νησιωτικές περιοχές, οι κάτοικοι τους έχουν να αντιμετωπίσουν πέρα από το κόστος μεταφοράς και την δυσκολία πρόσβασης στα λιμάνια των αστικών κέντρων λόγω ελλιπούς ακτοπλοϊκής σύνδεσης και πλήρης απουσίας ή περιορισμένης αεροπορικής σύνδεσης.

➤ Γεωπολιτική θέση

Η γεωπολιτική κατάσταση που επικρατεί σε κάποιες περιοχές ενδέχεται να επηρεάζει τον πληθυσμό, την οικονομία και την τουριστική τους κίνηση. Υπάρχουν περιοχές που έχουν να αντιμετωπίσουν πολιτικές αναταραχές, μεταναστευτικές ροές και άλλες καταστάσεις που μπορεί να έχουν αρνητικό αντίκτυπο. Ειδικότερα τα νησιά που βρίσκονται απέναντι στα τουρκικά παράλια, τα τελευταία χρόνια έχουν δεχτεί μεγάλο όγκο μεταναστών με αποτέλεσμα η τοπική κοινωνία του νησιού να βρεθεί αντιμέτωπη με τις αρνητικές συνέπειες σε κοινωνικό και οικονομικό επίπεδο.

➤ Μείωση του πληθυσμού (νησιώτικες και ηπειρωτικές περιοχές)

Η γεωγραφική απομόνωση και η γεωπολιτική θέση είναι οι βασικές αιτίες που οδηγούν στην μείωση του πληθυσμού των απομακρυσμένων περιοχών. Οι τοπικές κοινωνίες δεν μπορούν να αντέξουν τις πιέσεις που δέχονται λόγω απομόνωσης και οικονομικής αδυναμίας με ελάχιστες εξαιρέσεις τις περιοχές με μεγάλες τουριστικές ροές. Οι κάτοικοι και κυρίως οι νέοι επιλέγουν να εγκαταλείψουν τα μέρη αυτά διότι νιώθουν ότι οι δυνατότητες τους περιορίζονται και δεν έχουν ίσες ευκαιρίες εκπαίδευσης και έπειτα απασχόλησης με τους υπόλοιπους στα μεγάλα αστικά κέντρα. Επίσης το κόστος διαβίωσης είναι ένας ακόμη λόγος μετακίνησης του τοπικού πληθυσμού. Όσο περισσότερη η μείωση του πληθυσμού, τόσο μεγαλύτερη και η όξυνση του προβλήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Κεφάλαιο 5. Πολιτική της ΕΕ για την Πράσινη Ανάπτυξη

Η Ευρωπαϊκή Ένωση βαδίζει πλέον ενωμένη προς την πράσινη ανάπτυξη αφού πλέον είναι ξεκάθαρο ότι αποτελεί μονόδρομο για να καταφέρει να περιορίσει την κλιματική αλλαγή και να αποτρέψει την υποβάθμιση του περιβάλλοντος που απειλούν την κατάσταση της Ευρώπης και του πλανήτη όπως την γνωρίζουμε μέχρι σήμερα. Επιδιώκει να γίνει πρωτοπόρος στον σχεδιασμό και έπειτα στην εφαρμογή δράσεων για το κλίμα και να αποτελέσει παράδειγμα προς μίμηση. Για να αντιμετωπιστούν τα παραπάνω εστιάζει στην νομοθεσία με την θέσπιση νέων νόμων και προσαρμογή των ήδη υπαρχόντων με κριτήριο την προστασία του κλίματος, στηρίζει δράσεις πρόληψης και προστασίας του περιβάλλοντος μέσω επιχορηγήσεων και δανείων και στηρίζει και υλοποιεί δράσεις που περιλαμβάνονται στο σχεδιασμό της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας.

5.1. Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (European Green Deal)

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (#EUGreenDeal) είναι ένα σύνολο πολιτικών πρωτοβουλιών με πρωταρχικό στόχο να μπορέσει η Ευρωπαϊκή ήπειρος να είναι κλιματικά ουδέτερη έως το 2050. Πρόκειται για μια νέα αναπτυξιακή στρατηγική που συμφωνήθηκε να ακολουθηθεί στα πλαίσια της ευρωπαϊκής πολιτικής και θα οδηγήσει στην παραγωγή πράσινης και οικονομικής ενέργειας, στην πραγματοποίηση νέων πράσινων επενδύσεων και στην πράσινη ανάπτυξη για όλους, συμβάλλοντας παράλληλα στην ανάκαμψη από την οικονομική κρίση που επέφερε η πανδημία του Covid. Η αρχή για την επίτευξη των παραπάνω στόχων είχε γίνει ένα χρόνο πριν, τον Νοέμβριο του 2018 με το Σχέδιο: «Καθαρός Πλανήτης για Όλους», ενώ η παρουσίαση της συμφωνίας πραγματοποιήθηκε στη Σύνοδο Ολομέλειας στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και εν συνεχεία εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο τον Δεκέμβριο του 2019.

Το σύμφωνο αυτό έρχεται να υπενθυμίσει τις δεσμεύσεις που είχαν δοθεί στην Συμφωνία του Παρισιού από τα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρωτίστως. Επιπλέον φιλοδοξεί να επιτύχει μια νέα ευρωπαϊκή οικονομία απαλλαγμένη από τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, με οικονομική ανάπτυξη που δεν στηρίζεται στην χρήση πόρων και τέλος με την

δίκαιη συμμετοχή όλων. Επίσης κατέστη σαφές ότι πέρα από τις πρωτοβουλίες και δεσμεύσεις που πάρθηκαν σε ευρωπαϊκή κλίμακα, θεωρείται απαραίτητη η συμμετοχή και των υπόλοιπων μεγάλων οικονομιών που ανήκουν στους μεγάλους ρυπαντές, οι οποίοι πρέπει να καταβάλουν την μέγιστη δυνατή προσπάθεια για να πλησιάσουν όσο το δυνατόν περισσότερο στους στόχους της Συμφωνίας του Παρισιού.

Επιπλέον η συμφωνία αυτή έρχεται να συμπληρώσει την στήριξη και αφομοίωση από πλευράς ΕΕ των 17 στόχων βιώσιμης ανάπτυξης που είχαν εγκριθεί από την Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών τον Σεπτέμβρη του 2015, οι οποίοι περιλαμβάνονταν στην «Ατζέντα 2030». Τέλος όσον αφορά την χρηματοδότηση της Πράσινης Συμφωνίας, θα γίνει κυρίως από τον προϋπολογισμό της ΕΕ μέσω του επενδυτικού σχεδίου InvestEU. Το ποσό του ενός τρισεκατομμυρίου ευρώ θα αξιοποιηθεί σε επενδύσεις.



Εικόνα 1: Το περιεχόμενο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας.

Πηγή:https://insete.gr/wp-content/uploads/2021/03/2-Diakomanoli-EU_Green_Deal.pdf

5.1.1. Οφέλη και προοπτικές

Τα οφέλη από τις νέες αναπτυξιακές δράσεις που προκύπτουν από την εφαρμογή των συμφωνηθέντων είναι σημαντικά και περιλαμβάνει όλους τους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Πρωτίστως θα προσφέρει τα μέγιστα στις ζωές των ανθρώπων που πλέον θα ζουν σε ένα ισορροπημένο και υγιές περιβάλλον με καθαρή ατμόσφαιρα χωρίς ρύπους. Θα προσφέρει στήριξη στις επιχειρήσεις για να προχωρήσουν στην παραγωγή πράσινων αγαθών μέσω καινοτόμων πράσινων τεχνολογιών και θα δημιουργήσει το κατάλληλο έδαφος για την δημιουργία νέων θέσεων εργασίας σε αυτές. Θα εξασφαλίσει την παραγωγή καθαρής και οικονομικής ενέργειας μέσω ΑΠΕ. Θα δημιουργήσει τις κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη

κυκλικής οικονομίας και θα πάρει τα κατάλληλα μέτρα για τη ίση συμμετοχή όλων χωρίς αποκλεισμούς.

Για να εξασφαλιστούν και εν συνεχεία να μεγιστοποιηθούν τα οφέλη που αναφέρθηκαν παραπάνω και για να προκύψουν ενδεχομένως και νέα, θα πρέπει να διενεργηθούν οι κατάλληλοι χειρισμοί σε όλους τους τομείς της οικονομικής δραστηριότητας προκειμένου να επιτευχθεί ο στόχος της κλιματικής ουδετερότητας. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να ενθαρρύνει και να υποστηρίξει τις βιομηχανίες να προβούν σε καινοτόμες δράσεις μέσω των οποίων θα εξασφαλίσουμε μεγαλύτερη χρήση ανακυκλωμένων υλικών καθώς η χρήση τους είναι αρκετά περιορισμένη. Επιπλέον να παρέχει τα απαραίτητα κίνητρα για να την μετατροπή των δημόσιων και ιδιωτικών μεταφορών ώστε να καταστούν πιο οικονομικές και λιγότερο επιβλαβείς για τον άνθρωπο και το περιβάλλον καθώς είναι υπεύθυνες για το 25% των ρυπογόνων εκπομπών. Επίσης πολύ σημαντικό είναι να επιτύχει την μηδενική χρήση άνθρακα για την παραγωγή ενέργειας καθώς το 75% των ατμοσφαιρικών ρύπων προέρχεται από εκεί. Ένα ακόμα σημαντικό βήμα θα είναι να γίνουν οι απαραίτητες διαδικασίες για να αποκτήσουμε κτίρια υψηλής ενεργειακής απόδοσης καθώς το ποσοστό ενέργειας που σπαταλιέται μέσω των κτιρίων είναι αρκετά υψηλό και φτάνει το 40% της κατανάλωσης ενέργειας. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)

5.1.2. Πρωτοβουλίες για το κλίμα



➤ Ευρωπαϊκός Νόμος για το Κλίμα (European Climate Law)

Ο Ευρωπαϊκός Νόμος για το Κλίμα αποτελεί μια πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η παρουσίαση της οποίας πραγματοποιήθηκε τον Μάρτιο του 2020 και τον Ιούλιο του ίδιου χρόνου προχώρησε στην δημοσίευσή της. Πρόκειται για έναν νέο νόμο ο οποίος επικεντρώνεται

στο στόχο της κλιματικής ουδετερότητας της ΕΕ έως το 2050. Έπειτα από την έγκριση που έλαβε μέσω της υπερψήφησης του από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο τον Ιούνιο του 2020, πλέον όλα όσα περιλαμβάνονται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία δεν είναι απλά δεσμευτικοί όροι. Μέσω του Ευρωπαϊκού Νόμου για το Κλίμα, καθίστανται δεσμευτικές νομικές υποχρεώσεις που πρέπει να τηρούνται από τα κράτη μέλη. Επιπλέον στόχος είναι μέσω των κανονισμών να αυξηθεί η επίδοση μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου της ΕΕ από ποσοστό 40% σε 55% και πάνω έως το 2030, σε σύγκριση πάντα με τα επίπεδα του 1990. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)

Βάση του περιεχομένου του νόμου πέρα από τα μέτρα σε ευρωπαϊκό επίπεδο, θα πρέπει να παρθούν μέτρα και σε επίπεδο χωρών-μελών. Επίσης με την εφαρμογή του Ευρωπαϊκού κλιματικού νόμου αναπτύσσεται ένα σύστημα το οποίο θα επιτρέπει την αξιολόγηση της προόδου που θα έχει επιτευχθεί μέσα στο χρονικό διάστημα μιας πενταετίας. Επίσης θα στηρίζει την αναθεώρηση στόχων που ενδέχεται να κριθεί αναγκαία, και την πιθανή έκδοση συστάσεων στα κράτη μέλη όπου έχουν παρεκκλίνει από τον στόχο. Επίσης διαμορφώνει ένα σταθερό και προβλέψιμο περιβάλλον για την εύρυθμη και ασφαλή λειτουργία των βιομηχανιών και δράση των επενδυτών, συμβάλλοντας στην ομαλή μετάβαση με πρωτίστως νομική ασφάλεια.

Τους στόχους του υποστηρίζουν ακόμη το Επενδυτικό Σχέδιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας «Βιώσιμη Ανάπτυξη» και ο Μηχανισμός Δίκαιης Μετάβασης.

➤ Ευρωπαϊκό Σύμφωνο για το Κλίμα (European Climate Pact- #EUClimatePact)

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε τον Δεκέμβριο του 2020 μια πρωτοβουλία για την ανάπτυξη νέων δραστηριοτήτων και ευκαιριών και για την προώθηση της συμμετοχής και της συνεργασίας σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Η πρωτοβουλία αυτή ονομάστηκε Ευρωπαϊκό Σύμφωνο για το Κλίμα και αποτελεί μέρος της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Στόχος της είναι να συγκεντρώσει πολίτες, επιχειρήσεις και οργανισμούς με μια κοινή επιδίωξη: να δράσουν ώστε να συνεισφέρουν στην προσπάθεια αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και μετάβασης προς την πράσινη ανάπτυξη. Πρόκειται λοιπόν για μια πρωτοβουλία που στηρίζει την συμμετοχή όλων των πολιτών χωρίς εξαιρέσεις και τους ενθαρρύνει να ανταλλάξουν ιδέες, να προτείνουν λύσεις και να αναλάβουν δράσεις για την βελτίωση του κλίματος και τους περιβάλλοντος.

Προτεραιότητα δίνεται σε δράσεις που αφορούν τους τομείς των αστικών χώρων πρασίνου, των βιώσιμων μεταφορών, των οικολογικών κτιρίων και των πράσινων δεξιοτήτων.

Μέσα από την συνεργασία μεταξύ των πολιτών και των οργανισμών την οποία προωθεί το εν λόγω σύμφωνο αλλά και μέσα από τον τρόπο που δρα ο καθένας μεμονωμένα στην

καθημερινότητα του, μπορούν να προκύψουν σημαντικά οφέλη για την βιωσιμότητα του περιβάλλοντος και την υγεία των ευρωπαίων.

5.1.3. Επενδυτικό Σχέδιο της Πράσινης Συμφωνίας «Βιώσιμη Ανάπτυξη» & Μηχανισμός Δίκαιης Μετάβασης

Το Επενδυτικό Σχέδιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας, για το οποίο χρησιμοποιείται και ο όρος «Βιώσιμη Ευρώπη», παρουσιάστηκε τον Ιανουαρίου 2020 και μέσω της εφαρμογής του εξασφαλίζονται οι απαραίτητοι οικονομικοί πόροι από την συμβολή της ΕΕ μέσω χρηματοδοτήσεων, οι οποίοι θα συνδράμουν στην μετάβαση προς μια πράσινη, δίκαιη και ανταγωνιστική οικονομία. Επιπλέον μέσω του σχεδίου δημιουργείται το κατάλληλο περιβάλλον για επενδύσεις δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Το ποσό που θα συγκεντρωθεί αναμένεται να ξεπεράσει το 1 τρις ευρώ.

Ο Μηχανισμός Δίκαιης Μετάβασης (Just Transition Mechanism) αποτελεί ένα από τα χρηματοδοτικά εργαλεία της Ευρωπαϊκής Ένωσης που χρησιμοποιούνται για την πράσινη μετάβαση της οικονομίας η οποία θα πρέπει να είναι παράλληλα και δίκαιη και κοινωνικά βιώσιμη. Η πορεία για μια Ευρώπη κλιματικά ουδέτερη είναι λογικό να μην μπορεί να ακολουθηθεί το ίδιο από όλες τις περιοχές της και να ενέχει τον κίνδυνο δημιουργίας σοβαρών ανισοτήτων. Ο μηχανισμός χρηματοδοτεί κυρίως τις περιοχές που βρίσκονται σε δυσμενέστερη θέση λόγω ύπαρξης ενεργοβόρων βιομηχανιών εντός των γεωγραφικών τους ορίων ή λόγω της χρήσης ορυκτών καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας σε μια προσπάθεια εξάλειψης των κοινωνικών και οικονομικών ανισοτήτων.

Ο μηχανισμός αναμένεται να αποφέρει επενδύσεις πάνω απο 150 δισ. ευρώ στην ευρωπαϊκή οικονομία κατά την περίοδο 2021-2027 και περιλαμβάνει τις παρακάτω πηγές χρηματοδότησης:

➤ Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης

Το Ταμείο Δίκαιης Μετάβασης είναι ένα χρηματοδοτικό εργαλείο για την μείωση των επιπτώσεων στην τοπική οικονομία και κοινωνία λόγω της μετάβασης προς την κλιματική ουδετερότητα. Παρέχει οικονομική στήριξη για την απανθρακοποίηση των βιομηχανιών και για τον μετασχηματισμό των ανθρακοφόρων περιοχών, συμβάλλοντας στην μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων. Πιο συγκεκριμένα στηρίζει τις νέες επιχειρήσεις, την έρευνα και την καινοτομία, τις επενδύσεις μικρομεσαίων επιχειρήσεων, την παροχή νέων πράσινων και ψηφιακών δεξιοτήτων κ.α.

➤ Πρόγραμμα Invest EU

Πρόκειται για ένα πρόγραμμα στρατηγικών και επενδύσεων, το οποίο δραστηριοποιείται στους παρακάτω τομείς: στον τομέα των βιώσιμων υποδομών, στον τομέα των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, στον τομέα έρευνας και καινοτομίας και στον τομέα αναβάθμισης δεξιοτήτων και κοινωνικών έργων.

Παρέχει οικονομική στήριξη σε έργα απανθρακοποίησης, έργα υποδομών καθαρής ενέργειας (φυσικού αερίου) και πράσινων μεταφορών. Το πρόγραμμα εκτός από το Ταμείο InvestEU περιλαμβάνει τον Συμβουλευτικό Κόμβο InvestEU και την Πύλη InvestEU. Μέσω του Κόμβου προσφέρεται ένα ευρύ φάσμα συμβουλευτικών υπηρεσιών όσον αφορά την διευκόλυνση και ενίσχυση των επενδύσεων και των χρηματοδοτήσεων, ενώ μέσω της Πύλης οι επενδυτές και οι φορείς υλοποίησης μπορούν να επικοινωνούν αποτελεσματικά μεταξύ τους ενισχύοντας την συνεργασία και βελτιώνοντας τα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται.

Το πρόγραμμα ακολουθεί το περιεχόμενο της Πράσινης Ευρωπαϊκής Συμφωνίας για την ενεργειακή μετάβαση και συμβάλει στην έξοδο της Ευρώπης από την οικονομική και κοινωνική ύφεση στην οποία είχε επέλθει από την κρίση της πανδημίας του Κορωνοϊού, ενισχύοντας τις επιχειρήσεις που υπέστησαν τις αρνητικές συνέπειες αλλά και την προσπάθεια για νέες επενδύσεις στην μετά-covid περίοδο.

Πάνω από το 30% των χρηματοδοτήσεων του InvestEU, θα στηρίξουν επενδύσεις που συμβάλουν στην επίτευξη μιας κλιματικά ουδέτερης Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Μηχανισμός δανειοδότησης του δημόσιου τομέα

Έπειτα από πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής προέκυψε η σύσταση του μηχανισμού δανειοδότησης του δημόσιου τομέα από τον προϋπολογισμό ΕΕ και την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων. Ο μηχανισμός δανειοδότησης περιλαμβάνει χρηματοδότηση δημοσίων επενδύσεων ύψους 1,5 δισ. ευρώ από τον προϋπολογισμό της ΕΕ και έως 10 δισ. ευρώ σε δάνεια από την Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων για την στήριξη των περιοχών που εντάσσονται στο Μηχανισμό Δίκαιης Μετάβασης. Οι επενδύσεις αυτές αφορούν μόνο δημόσιες υποδομές κάθε τομέα και δεν παρέχεται στήριξη σε επενδύσεις που περιλαμβάνουν με οποιοδήποτε τρόπο την χρήση ορυκτών καυσίμων.

Βασικός στόχος πέρα από την εξασφάλιση των χρηματοδοτήσεων, είναι να διασφαλιστεί η συμμετοχή όλων χωρίς καθυστερήσεις και αποκλεισμούς, γι αυτό τα κράτη μέλη και οι επενδυτές θα δέχονται τεχνική βοήθεια που θα τους παρέχει η Επιτροπή.

5.1.4. Προσαρμογή στο στόχο του 55% (Fit For 55)

Τον Δεκέμβριο του 2020 κάτω από την πίεση που προκάλεσε η μη επίτευξη των επιθυμητών στόχων από την εφαρμογή των μέτρων που ίσχυαν μέχρι τότε για τον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής, οι ευρωπαίοι ηγέτες προχώρησαν στην αναβάθμιση του κλιματικού στόχου της ΕΕ για το 2030. Ο νέος στόχος είναι να μειωθούν οι εκπομπές του αερίων του θερμοκηπίου σε ποσοστό 55% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990 αντί 40% που ίσχυε αρχικώς. Το «Fit For 55» παρουσιάστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Ιούλιο του 2021 και αποτελεί ένα σύνολο αναθεωρημένων και επικαιροποιημένων νόμων για το κλίμα και την ενέργεια που καλύπτουν όλους τους βασικούς τομείς της οικονομίας. (Δήγκας, 2023)

Το σχέδιο προβλέπει την αύξηση της χρήσης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές όπως η ηλιακή και η αιολική ενέργεια. Επίσης προβλέπει τον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου που προέρχονται από διάφορους τομείς όπως της βιομηχανίας, των μεταφορών, της γεωργίας, των κτιρίων και των αποβλήτων σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό. Πιο συγκεκριμένα στον κτιριακό τομέα προβλέπει την κατασκευή ενεργειακά αποδοτικών κτιρίων και την ανακαίνιση των ήδη υπάρχοντων ώστε να μετατραπούν σε οικολογικά έως το 2030 ενώ οι ανάγκες τους σε ενέργεια θα πρέπει να καλύπτονται σε ποσοστό 50% από ανανεώσιμες πηγές (Μπεσσή, 2023).

Όσον αφορά τον τομέα των μεταφορών, προβλέπεται η αντικατάσταση των βενζινοκίνητων και πετρελαιοκίνητων οχημάτων του ευρωπαϊκού στόλου με ηλεκτρικά. Η μετάβαση στην ηλεκτροκίνηση θα πρέπει να γίνει έως το 2035. Επιπλέον στις αερομεταφορές και στην ναυτιλία μεταφορές στα πλαίσια του σχεδίου θα ενταθούν οι προσπάθειες για αύξηση της χρήσης πράσινων καυσίμων και τα αεροδρόμια της Ευρώπης θα πρέπει να κατέχουν τον απαραίτητο εξοπλισμό για να μπορούν να τροφοδοτούν τα αεροπλάνα με αυτά.

Στον τομέα της ενέργειας το σχέδιο ανατρέπει τον τρόπο φορολόγησης της ενέργειας που ίσχυε μέχρι πρότινος και προβλέπει την αναθεώρηση της οδηγίας φορολόγησης της. Δεν θα γίνεται πλέον σύμφωνα με τον όγκο/κατανάλωση αλλά σύμφωνα με το είδος ενέργειας που θα επιλέγεται να καταναλωθεί. Όπως είναι αναμενόμενο η φορολόγηση της ενέργειας που παράγεται από ορυκτά καύσιμα θα είναι η πιο υψηλή.

Για την μεταρρύθμιση του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών (ΣΕΔΕ) εντός της Ένωσης το σχέδιο περιλαμβάνει την επιβολή δασμών άνθρακα στις εισαγωγές σε τομείς με υψηλές εκπομπές όπως του σιδήρου, του χάλυβα, του αλουμινίου, του τσιμέντου και της ηλεκτρικής ενέργειας, σε περιπτώσεις που δεν πληρούν τις περιβαλλοντικές προδιαγραφές που

ακολουθεί η ΕΕ και για τις εκπομπές αερίων εκτός Ευρώπης η εφαρμογή του μηχανισμού συνοριακής προσαρμογής άνθρακα (ΜΣΠΑ) Carbon Border Adjustment Mechanism θα έχει το ίδιο αποτέλεσμα με το ΣΕΒΕ αλλά αφορά τους παραγωγούς εκτός Ευρώπης.

Επιπλέον προβλέπει μέτρα και κανονισμούς για τη μείωση των εκπομπών μεθανίου, την εξοικονόμηση ενέργειας και την αναθεώρηση των κανόνων ενεργειακής απόδοσης. Τέλος προβλέπει τη σύσταση ταμείου (climate social fund) το οποίο θα χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα ανταλλαγής δικαιωμάτων εκπομπών διοξειδίου άνθρακα και τους προϋπολογισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των κρατών μελών, για την οικονομική στήριξη των ευρωπαϊών πολιτών και των επιχειρήσεων που βρίσκονται σε δυσμενή κατάσταση και δεν μπορούν από μόνοι τους για παράδειγμα να αποκτήσουν ηλεκτρικό όχημα ή να αναβαθμίσουν την ενεργειακή απόδοση της οικίας τους. (EnergyPress.gr)

5.1.5. Στρατηγικές

Ευρωπαϊκή Βιομηχανική Στρατηγική

Θεωρείται δεδομένο ότι δεν μπορεί να υπάρξει θετικό πρόσημο στην προσπάθεια για να επιτευχθεί ανάπτυξη μέσω της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας αν δεν περιλαμβάνεται μια στοχευμένη βιομηχανική πολιτική. Η ανακοίνωση της Βιομηχανικής Στρατηγικής που επιλέχθηκε να ακολουθηθεί έγινε τον Μάρτιο του 2020 από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και περιελάμβανε ένα σύνολο δράσεων για την στήριξη της βιομηχανίας προκειμένου να είναι ανταγωνιστική σε παγκόσμιο επίπεδο με έμφαση στην καινοτομία. Μέσω των κατάλληλων μέτρων και πολιτικών θα δοθεί ο χώρος που χρειάζεται για την ανάπτυξη νέων καινοτόμων βιομηχανικών διαδικασιών αξιοποιώντας τις δυνατότητες που προκύπτουν από τον σημαντικό τομέα των ερευνών. Επίσης σημαντικό κομμάτι της στρατηγικής είναι η λήψη απαραίτητων μέτρων για την απανθρακοποίηση των βιομηχανιών. Επιπλέον μέσω των δράσεων προωθείται η λειτουργία των βιομηχανιών σε μια κυκλική οικονομία που θα ενισχύσει την ανταγωνιστικότητα τους μειώνοντας τον αρνητικό τους αντίκτυπο στο περιβάλλον και το κόστος παραγωγής. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)

Ένα χρόνο μετά, τον Μάιο του 2021 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προχώρησε στην υιοθέτηση μιας νέας αναβαθμισμένης στρατηγική με τίτλο «Επικαιροποίηση της νέας Βιομηχανικής Στρατηγικής του 2020: προς μια ισχυρότερη ενιαία αγορά για την ανάκαμψη της Ευρώπης».

Τον Φεβρουάριο του 2023 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή οδηγήθηκε λόγω των νέων συνθηκών που είχαν προκύψει, στην ανακοίνωση του «A Green Industrial Plan for the Net-Zero Age». Ένα

πλάνο που προέκυψε έπειτα από την τροπή των έντονων αντιπαραθέσεων μεταξύ Ρωσίας και Ουκρανίας, οι οποίες είχαν δραματική κατάληξη με την έναρξη ενός πολέμου με πολλαπλές συνέπειες. Περιλαμβάνει ένα σύνολο πρωτοβουλιών ώστε να μπορέσει η Ευρωπαϊκή ήπειρος να απεξαρτηθεί ενεργειακά από άλλες οικονομίες ενώ παράλληλα

Σχέδιο Δράσης για την κυκλική οικονομία

Τον Μάρτη του 2020 παρουσιάστηκε το Σχέδιο Δράσης για την κυκλική οικονομία από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το οποίο πρόκειται για ένα σύνολο μέτρων με βασική τους προτεραιότητα να είναι η κλιματική ουδετερότητα της Ευρώπης στα πλαίσια όσων έχουν αποφασιστεί στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία. Εστιάζει στον σχεδιασμό και στην παραγωγή βιώσιμων προϊόντων και εν τέλει στην βιώσιμη κατανάλωση τους.

Τα προϊόντα που προβλέπεται να κατακλύσουν τις ευρωπαϊκές αγορές των κρατών μελών θα σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε η διάρκεια χρήσης τους να είναι μεγαλύτερη, να μπορούν να επισκευαστούν με ευκολία, να ανακυκλωθούν και να χρησιμοποιηθούν ξανά και ξανά. Τα προϊόντα μιας χρήσης θα πάψουν σταδιακά να είναι διαθέσιμα προς πώληση και την θέση τους θα πάρουν προϊόντα μεγάλης διάρκειας και πολλαπλών χρήσεων. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)

Στρατηγική από το αγρόκτημα στο πιάτο

Τον Μάιο του 2020 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή παρουσίασε το σχέδιο «Από το αγρόκτημα στο πιάτο» (Farm2Fork), το οποίο αποτελεί μια από τις βασικές στρατηγικές της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Περιλαμβάνει δράσεις για την δημιουργία ενός συστήματος τροφίμων που θα είναι υγιές και φιλικό προς το περιβάλλον. Είναι γνωστό ότι οι πρακτικές που ακολουθούνται για την παραγωγή τροφίμων είναι εξαιρετικά ρυπογόνες και συμβάλλουν σημαντικά στο πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής. Επιπλέον για την παραγωγή τροφίμων κατασπαταλώνται μεγάλες ποσότητες φυσικών πόρων και εν συνεχεία και μεγάλες ποσότητες των ίδιων των τροφίμων που παράγονται. Σημαντικό κομμάτι της στρατηγικής είναι η μετάβαση σε μια κυκλική οικονομία ακολουθώντας βιώσιμες πρακτικές παραγωγής και κατανάλωσης καθώς οι κλάδοι της γεωργίας και της κτηνοτροφίας εκπέμπουν σε μεγάλο βαθμό αέρια του θερμοκηπίου που συμβάλλουν στην αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη.

Πιο συγκεκριμένα στους στόχους περιλαμβάνεται η μείωση κατά 50% της χρήσης των επικίνδυνων για την υγεία των ανθρώπων χημικών φυτοφαρμάκων και κατά 20% της χρήσης λιπασμάτων υιοθετώντας νέες γεωργικές πρακτικές. Επιπλέον στόχος είναι η εξασφάλιση της

γονιμότητας του εδάφους και των θρεπτικών ουσιών περιορίζοντας την μείωση της απώλειας τους στο 50%. Επίσης θα παρθούν μέτρα για την μείωση της προσθήκης αντιβιοτικών στις κτηνοτροφικές διαδικασίες και τις ιχθυοκαλλιέργειες σε ποσοστό 50%. Σημαντική στρατηγική κίνηση είναι και η προσπάθεια επέκτασης κατά 25% των βιολογικών καλλιεργειών στο σύνολο της γεωργικής γης της Ευρώπης. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)

Μέσω των δράσεων επίσης προωθείται η υγιεινή διατροφή καθώς μεγάλο ποσοστό ευρωπαίων πολιτών αντιμετωπίζει πρόβλημα παχυσαρκίας καθώς προσλαμβάνει μεγάλες ποσότητες τροφής ή καταναλώνει διατροφικά προϊόντα χαμηλής ποιότητας, καταλήγοντας με σοβαρά προβλήματα υγείας και σοβαρές ασθένειες. Επιπλέον μεριμνά ότι όλοι οι πολίτες της ευρωπαϊκής κοινότητας θα έχουν πρόσβαση σε τρόφιμα που έχουν παραχθεί με βιώσιμες πρακτικές και είναι θρεπτικά και ασφαλή για να καταναλωθούν. Οι τιμές τους θα πρέπει να είναι προσιτές για να μπορούν να τα αποκτήσουν όλοι, ακόμα και πολίτες με μικρή οικονομική δυνατότητα, χωρίς αυτό να επηρεάζει την ποιότητα τους.

Επίσης αναμένεται να έχει θετική επίδραση στην προσπάθεια παροχής υγιεινών τροφίμων τα οποία παράλληλα θα είναι φιλικά προς το περιβάλλον, η βιώσιμη επισήμανση τροφίμων ώστε να μπορούν οι καταναλωτές να ξεχωρίσουν και να επιλέξουν τα κατάλληλα προϊόντα που είναι ωφέλιμα για την υγεία τους. Η μείωση παραγωγής των αποβλήτων τροφίμων αποτελεί μέρος της στρατηγικής διότι μέσω της απώλειας και σπατάλης τροφής καταναλώνεται πολλή ενέργεια και συμβάλλει αρνητικά στις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου προκαλώντας ταυτόχρονα και οικονομική ζημιά. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)

Στρατηγική για την Βιοποικιλότητα έως το 2030

Η στρατηγική για την Βιοποικιλότητα έως το 2030 παρουσιάστηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή τον Μάιο του 2020 μαζί με την στρατηγική «Από το αγρόκτημα στο πιάτο». Οι δύο στρατηγικές συμβαδίζουν και αλληλοσυμπληρώνονται στοχεύοντας σε κοινές λύσεις σε θέματα όπως για παράδειγμα την προσπάθεια ελάττωσης των φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων που χρησιμοποιούνται για την γεωργική παραγωγή και την εξασφάλιση της γονιμότητας των γεωργικών εδαφών και επαρκών υδάτων καλής ποιότητας. Αποτελεί την βάση για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και σημαντικό μέρος της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Η αποκατάσταση των υποβαθμισμένων δασών, των ρυπασμένων εδαφών και των υγροβιότοπων

περιοχών αποτελούν ουσιαστικές δράσεις για να περιοριστούν οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής έως το 2030. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)

Εκτός των προαναφερθέντων περιλαμβάνει δράσεις με χρονικό ορίζοντα έως το 2030, οι οποίες περιλαμβάνουν μέτρα για την επαναφορά στην πρωταρχική τους υγιή κατάσταση των φυσικών οικοσυστημάτων του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των γεωργικών και δασικών περιοχών της Ευρωπαϊκής ηπείρου, που έχουν υποστεί βλάβη. Επιπλέον για την προστασία των δασών και την αύξηση της επιφάνειας που καλύπτεται από δέντρα, προγραμματίζεται η διενέργεια δεντροφύτευσης τριών δισεκατομμυρίων νέων δέντρων σε κάθε μεριά της Ευρώπης, και η επέκταση των χερσαίων και θαλάσσιων περιοχών υπό την προστασία του δικτύου Natura 2000 σε ποσοστό 30%.

Η στρατηγική απαιτεί την πραγματοποίηση σημαντικών επενδύσεων. Αναμένεται η αξιοποίηση 20 δις ευρώ ετησίως για την αποκατάσταση των οικοσυστημάτων και την διατήρηση της βιοποικιλότητας τα οποία θα προέλθουν από ευρωπαϊκά κονδύλια και από ιδιωτικές και δημόσιες χρηματοδοτήσεις σε εθνικό επίπεδο.

Στρατηγικές για την ενοποίηση των ενεργειακών συστημάτων και για το υδρογόνο

(EU Hydrogen Strategy)

Στην πορεία που έχει χαράξει η ΕΕ για ενεργειακή αυτονομία αναμένεται να συμβάλει και η ευρωπαϊκή στρατηγική για το υδρογόνο (EU Hydrogen Strategy). Στην προσπάθεια εξεύρεσης λύσεων για καθαρότερη και οικονομικά συμφέρουσα ενέργεια, η χρήση του υδρογόνου αποτελεί το κλειδί για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί αρχικά για το 2030 και στην συνέχεια για το 2050. Το υδρογόνο θα αξιοποιηθεί στον τομέα της βιομηχανίας, των μεταφορών, των κτιρίων και στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, ώστε να περιοριστεί ή και να αντικατασταθεί η χρήση άνθρακα στους παραπάνω ενεργοβόρους τομείς, οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για το 75% των εκπομπών ρυπογόνων αερίων. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)

Το υδρογόνο αποτελεί σημαντική πηγή ενέργειας και μαζί με την ηλεκτρική ενέργεια μπορούν να καλύψουν επαρκώς τις ενεργειακές ανάγκες της καθημερινής ανθρώπινης δραστηριότητας. Αξιοσημείωτο είναι ότι δεν εκπέμπει CO₂ και κατά την διαδικασία παραγωγής και χρήσης του, εκπέμπονται σχεδόν μηδενικοί ατμοσφαιρικοί ρύποι. Αποτελεί εναλλακτική επιλογή σε τομείς που δεν μπορεί να γίνει χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας. Επιπλέον το υδρογόνο μπορεί να μετατραπεί σε ηλεκτρική ενέργεια και να αποθηκευτεί ενώ βασικός στόχος είναι η παραγωγή ανανεώσιμου υδρογόνου από την αιολική και ηλιακή ενέργεια.

Πιο συγκεκριμένα η στρατηγική περιλαμβάνει ένα σύνολο από 38 μεταρρυθμιστικές δράσεις όπως: εφαρμογή αναθεωρημένης νομοθεσίας για την ενέργεια, οικονομική στήριξη και επενδύσεις στον τομέα της έρευνας και της ανάπτυξης πράσινων τεχνολογιών, διευκρινήσεις και οδηγίες στα κράτη μέλη για τα ισχύοντα δημοσιονομικά μέτρα και σταδιακή παύση των επιδοτήσεων για τα ορυκτά καύσιμα, σαφή και προσβάσιμη ενημέρωση των πολιτών. (<https://commission.europa.eu/>)

Στρατηγική κύμα ανακαινίσεων

Τον Οκτώβριο του 2020 έγινε η παρουσίαση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή της στρατηγικής για το κύμα ανακαινίσεων. Αποτελεί μία ακόμα εξαιρετικά σημαντική στρατηγική στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας καθώς ο τομέας των κτιρίων καταναλώνει ενέργεια σε ποσοστό 40% στην ΕΕ. Από τους βασικούς στόχους είναι η αύξηση του ποσοστού των ανακαινίσεων, διπλασιάζοντας το έως το 2030. Επιπλέον στόχος είναι η επίτευξη υψηλής ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων μέσω των ανακαινίσεων. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)

Ακολουθώντας τα παραπάνω θα υπάρξει σημαντική βελτίωση στην ενεργειακή απόδοση στις ιδιωτικές κατοικίες, στους χώρους εργασίας και στα δημόσια κτίρια και θα προκύψουν σημαντικά οφέλη για το περιβάλλον καθώς οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου θα μειωθούν. Σημαντικά θα ωφεληθούν οι ένοικοι και οι χρήστες των ενεργειακών αναβαθμισμένων κτιρίων απολαμβάνοντας καλύτερη ποιότητα ζωής. Μεγάλο θα είναι και το οικονομικό όφελος από τους μειωμένους λογαριασμούς για την παροχή ενέργειας.

Προκειμένου να ευοδωθούν οι προσπάθειες της ΕΕ για την απόκτηση ενεργειακά αποδοτικών κτιρίων και τη μείωση του 75% των υφιστάμενων κτιρίων που είναι μη αποδοτικά, το περιεχόμενο της στρατηγική περιλαμβάνει ένα σύνολο από μέτρα, κανονισμούς και εργαλεία. Αναφέρονται κυρίως στην ανακαίνιση των κτιρίων με καθαρές ενεργειακές μεθόδους, χρησιμοποιώντας δομικά υλικά που υπακούουν στις αρχές της κυκλικής οικονομίας. Ανάμεσα σε αυτά που πρέπει να αντιμετωπιστούν είναι η ενεργειακή φτώχεια και τα κτίρια με τις χειρότερες επιδόσεις.

Στρατηγική για το Μεθάνιο

Βασικός στόχος της στρατηγικής είναι η μείωση του μεθανίου σε όλους τους παραγωγικούς τομείς στην ΕΕ. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να ληφθούν μέτρα για να μειωθούν κατά 30% οι εκπομπές μεθανίου έως το 2030, όπως είχε συμφωνηθεί στο Παρίσι το 2015. Το μεθάνιο είναι δεύτερο μετά το διοξείδιο του άνθρακα στη λίστα με τα πιο ρυπογόνα αέρια που

ευθύνονται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την υπερθέρμανση του πλανήτη. Παρόλο που η ποσότητα μεθανίου στην ατμόσφαιρά είναι μικρή αντιπροσωπεύοντας το 10% των συνολικών εκπομπών ρυπογόνων αερίων, συμβάλει αρνητικά διότι έχει μεγάλη θερμοαντική επίδραση.

Η παραγωγή μεθανίου αποδίδεται σε φυσικές και σε ανθρώπινες δραστηριότητες, ωστόσο δεν γνωρίζουμε επακριβώς ποιες είναι οι πηγές από όπου προέρχεται και την ακριβή ποσότητα μεθανίου που φτάνει στην ατμόσφαιρα. Σύμφωνα με τα στοιχεία του Ευρωπαϊκού Οργανισμού Περιβάλλοντος η γεωργία, τα απόβλητα και η ενέργεια φτάνουν το 95% των εκπομπών μεθανίου που προκαλούνται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες παγκοσμίως. Στον τομέα της γεωργίας αναλογεί το 53%, το μεγαλύτερο ποσοστό λόγω του ότι συμπεριλαμβάνει το ζωικό κεφάλαιο (ιδίως τα μηρυκαστικά) και τις αγροκαλλιέργειες όπως για παράδειγμα η καλλιέργεια του ρυζιού. Στη διαχείριση των αποβλήτων το 26% και στην ενέργεια το 19% με υπεύθυνες τις διαρροές μεθανίου στη βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)

Το μεθάνιο συμβάλει στην ατμοσφαιρική ρύπανση καθώς αντιδρά όταν ενωθεί με άλλα ρυπογόνα αέρια και σχηματίζει όζον, το οποίο επιβαρύνει τον ατμοσφαιρικό αέρα και καθίσταται απειλητικό για την ποιότητα ζωής και την υγεία των ανθρώπων. Η ΕΕ ηγείται παγκοσμίως στην προσπάθεια μείωσης των εκπομπών μεθανίου γιατί αποτελεί ένα ακόμη βήμα που θα την φέρει ακόμα πιο κοντά στην κλιματική ουδετερότητα.

Στρατηγική για τις χημικές ουσίες με στόχο τη Βιωσιμότητα

Τον Οκτώβριο του 2020 η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ενέκρινε μια ακόμα στρατηγική για να επιτύχει τον στόχο της για κλιματική ουδετερότητα και μηδενικούς ρύπους. Η στρατηγική αυτή αφορά τις χημικές ουσίες και τη βιωσιμότητα. Στόχος αυτής της στρατηγικής είναι κυρίως η προστασία των καταναλωτών και του φυσικού περιβάλλοντος από την χρήση βλαβερών χημικών ουσιών, οι οποίες αποτελούν βασικά στοιχεία για την παραγωγή προϊόντων που χρησιμοποιούμε καθημερινά. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)

Σημαντική θα είναι και η συμβολή των χρηματοδοτήσεων για την στήριξη της καινοτομίας και της έρευνας για την μετάβαση σε χημικά προϊόντα που έχουν σχεδιαστεί και παραχθεί με βιώσιμες διαδικασίες ώστε να καταναλώνεται λιγότερη ενέργεια και με ελάχιστες ή και μηδενικές εκπομπές ρυπογόνων αερίων. Με αυτό τον τρόπο τα τελικά προϊόντα που θα φτάνουν στους καταναλωτές θα είναι πολύ πιο ασφαλή.

Στρατηγική για τις υπεράκτιες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Η στρατηγική της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τις υπεράκτιες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας παρουσιάστηκε τον Νοέμβριο του 2020 και το περιεχόμενο της περιλαμβάνει δράσεις για την ανάπτυξη και παραγωγή πράσινης ενέργειας από υπεράκτιες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Ο στόχος παραγωγής καθαρής ενέργειας έως το 2030 είναι 60 GW και για το 2050 εκτοξεύεται στα 340 GW. Για την επίτευξη των ενεργειακών στόχων θα πρέπει οι διαδικασίες αδειοδότησης να απλοποιηθούν. Επιπλέον θα πρέπει η επιλογή της τοποθεσίας των ενεργειακών δράσεων να γίνεται με τα κατάλληλα κριτήρια. Ιδιαίτερη σημασία έχει η προώθηση της διασυνοριακής συνεργασίας μεταξύ των κρατών μελών και οι ενσωμάτωση των στόχων στα εθνικά τους θαλάσσια χωροταξικά σχέδια. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021)

Στον οικονομικό τομέα νέες θέσεις εργασίας θα προκύψουν σε όλη την επικράτεια της Ένωσης σε πράσινες δραστηριότητες και επιχειρήσεις. Επιπλέον θα μειωθεί το ποσοστό ανάγκης για ενέργεια από άλλες ηπείρους. Στον τομέα της προστασίας του περιβάλλοντος η στρατηγική θα συμβάλλει στην μείωση των ρυπογόνων αερίων μέσω της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Τέλος το κοινωνικό όφελος από την εφαρμογή της στρατηγικής θα προκύψει από τον περιορισμό της ρύπανσης, που θα οδηγήσει στην βελτίωση της συνολικής υγείας των πολιτών και μέσω της παροχής οικονομικότερης ενέργειας προς τους καταναλωτές της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Κεφάλαιο 6. Πράσινη Ανάπτυξη στην Ελλάδα / Εθνικά Σχέδια-Περιβαλλοντική Στρατηγική

Η Ελλάδα αποδεδειγμένα δεν εντάσσεται στην κατηγορία των μεγάλων ρυπαντών του φυσικού περιβάλλοντος όμως η περιοχή στην οποία ανήκει δέχεται πολύ σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις από την κλιματική αλλαγή. Παρόλα αυτά η χώρα μας βρίσκεται σε εξαιρετικά πλεονεκτική θέση γεωγραφική θέση καθώς ευρισκόμενη στη νότια πλευρά της Ευρώπης συνορεύει με εύπορες ενεργειακά χώρες. Επιπλέον η Ελλάδα ευνοείται και κλιματικά, καθώς οι συνθήκες που επικρατούν στο σύνολο της χώρας συμβάλουν στην προσπάθεια για την πράσινη μετάβαση της και δημιουργούν σημαντικές ευκαιρίες για να καταστεί αυτόνομη ενεργειακά με μακροπρόθεσμο στόχο της να καταφέρει να εξάγει πράσινη ενέργεια. (Δήγκας, 2023)

Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και ένα σύνολο από εθνικά σχέδια και στρατηγικές χαράσσουν την πορεία για μια δίκαιη πράσινη μετάβαση με την συνδρομή χρηματοδοτικών εργαλείων και στοχευμένων μεταρρυθμίσεων. Η χώρα μας από τα πρώτα μέλη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας οφείλει να ακολουθεί τις αποφάσεις της ώστε μέσα από συντονισμένες σταδιακές προσπάθειες να καταφέρει να επιτύχει τους βασικούς της στόχους όπως είναι η ανάπτυξη των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας που θα οδηγήσει στην μείωση χρήσης πετρελαίου, στην ενίσχυση δικτύων φόρτισης και αποθήκευσης ενέργειας, στην στήριξη των πράσινων μεταφορών και στην εξοικονόμηση ενέργειας στον τομέα των κτιρίων.

Η χώρα μας είναι πλούσια σε πόρους για την ανάπτυξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και γίνεται πλέον μια προσπάθεια για να προωθηθούν σε περιοχές που θα είναι οικονομικά συμφέρουσες. Πλέον το κυριότερο εμπόδιο που ήταν οι γραφειοκρατικές καθυστερήσεις διάρκειας ετών έχει αντιμετωπιστεί με το νόμο ΥΠ' ΑΡΙΘ. 3468 ΦΕΚ Α'129/27.6.2006 ο οποίος αναφέρεται στην προώθηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. και μονάδες συμπαραγωγής ηλεκτρισμού και θερμότητας υψηλής απόδοσης, ενώ το νέο ρυθμιστικό πλαίσιο κατέστησε τις διαδικασίες χορήγησης αδειών για συστήματα Α.Π.Ε., πιο απλές.

6.1. Κλιματικός Νόμος(ν. 4936/2022)

Ο Ν. 4936/2022 αποτελεί ένα νομοσχέδιο του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας με τον τίτλο «Εθνικός Κλιματικός Νόμος-Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή». Στις 26 Μαΐου 2022, ψηφίστηκε από το ελληνικό κοινοβούλιο και την επόμενη μέρα δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως με αριθμό ΦΕΚ 105/Α` 27.5.2022. Ορίζει το θεσμικό πλαίσιο για την προετοιμασία ενόψει των υφιστάμενων και μελλοντικών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την λήψη κατάλληλων μέτρων ώστε να προληφθούν ή να ελαχιστοποιηθούν και για την μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα μέσω της μείωσης των εκπομπών ρυπογόνων αερίων έως το 2050. Πέρα από τον στόχο της κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 περιλαμβάνει και ενδιάμεσους στόχους που περιλαμβάνονται στο αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το κλίμα. Για το έτος 2030 ο στόχος μείωσης των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων θερμοκηπίου φτάνει το 55% ενώ για το 2040 φτάνει στο 80% σε σχέση με τα επίπεδα εκπομπών του 1990. Επιγραμματικά κάποια από τα μέτρα του νόμου είναι:

- Απαγόρευση χρήσης ορυκτών καυσίμων στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τον Δεκέμβριο του 2028 και έπειτα.
- Χρήση οχημάτων με ελάχιστες ή και μηδενικές εκπομπές CO₂.
Από το 2030 τα νέα οχήματα που θα πάρουν άδεια κυκλοφορίας θα πρέπει να είναι μηδενικών εκπομπών.
- Μείωση εκπομπών από κτίρια, από εγκαταστάσεις και από επιχειρήσεις.
Μέχρι το 2025 επιτρέπεται η πώληση και εγκατάσταση καυστήρων πετρελαίου θέρμανσης ενώ στην συνέχεια θα απαγορευτεί. Ενώ από το 2030 και έπειτα το πετρέλαιο θέρμανσης θα πωλείται αναμεμειγμένο με ανανεώσιμα υγρά καύσιμα σε ποσοστό τουλάχιστον 30%. Υποχρέωση υποβολής εκθέσεων των εκπομπών από εγκαταστάσεις και επιχειρήσεις και επιβολή προστίμων σε περιπτώσεις καθυστέρησης υποβολής και μη τήρησης των ορίων.
- Υποχρέωση κατάρτισης Δημοτικού Σχεδίου Μείωσης Εκπομπών.
Οι ΟΤΑ θα πρέπει να καταρτούν το ΔηΣΜΕ, με το οποίο γίνεται καταγραφή των ανθρακικών εκπομπών τους, για να μπορούν να συμμετέχουν σε χρηματοδοτούμενα προγράμματα για την ενέργεια και το κλίμα. Επιπλέον περιέχει στόχους μείωσης εκπομπών δημοτικών κτιρίων, υποδομών και εξοπλισμού. Επίσης στόχος των ΟΤΑ είναι η μείωση εκπομπών 30% για το έτος 2030. αποτελούν προϋπόθεση για την αξιολόγηση προτάσεων Δήμων για την υλοποίηση προγραμμάτων μέσω χρηματοδοτικών εργαλείων στον τομέα της εξοικονόμησης ενέργειας και της κλιματικής αλλαγής.

- Πράσινη μετάβαση των ελληνικών νησιών.

Στόχος για το 2030 είναι οι εκπομπές των μη διασυνδεδεμένων νησιών να σημειώσουν μείωση κατά 80% σε σχέση με το έτος βάσης (2019), και απαγόρευση χρήσης πετρελαϊκών καυσίμων, τα οποία χρησιμοποιούνται σε μονάδες παραγωγής ενέργειας.

Σημαντικό κομμάτι καταλαμβάνει η εξασφάλιση της συμμετοχής των πολιτών και η καλύτερη δυνατή ενημέρωσή τους σε θέματα που σχετίζονται με την ενέργεια και το κλίμα μέσω των κατάλληλων ενεργειών όπως είναι η σύσταση σχετικών οργάνων, επιτροπών κ.α. Τέλος, στα πλαίσια αντιμετώπισης της ενεργειακής κρίσης, μέσω του νόμου προβλέπεται οικονομική ενίσχυση με συγκεκριμένα κριτήρια για την κάλυψη του κόστους κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος σε λογαριασμούς.

6.2. Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα2.0»

Το Συμβούλιο Οικονομικών Δημοσιονομικών Θεμάτων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ενέκρινε τον Ιούλιο του 2021 το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» ενώ από τον περασμένο Δεκέμβριο ισχύει το αναθεωρημένο σχέδιο, το οποίο αποτελείται από 103 επενδύσεις και 76 μεταρρυθμίσεις και παρέχει 36 δισ. ευρώ σε επιχορηγήσεις και δάνεια. (Γεωργιάδου, 2022)

Το σχέδιο «Ελλάδα 2.0» περιλαμβάνει τέσσερις πυλώνες. Ο πρώτος πυλώνας αφορά την Πράσινη Μετάβαση, ο δεύτερος τον Ψηφιακό Μετασχηματισμό, ο τρίτος την Απασχόληση, τις Δεξιότητες και την Κοινωνική Συνοχή και ο τέταρτος πυλώνας τις Ιδιωτικές Επενδύσεις και τον Μετασχηματισμό της Οικονομίας. Ο πυλώνας της Πράσινης Μετάβασης αποτελείται από τέσσερις άξονες (Ελλάδα 2.0) :

1. Μετάβαση σε νέο ενεργειακό μοντέλο φιλικό προς το περιβάλλον

Αυτός ο άξονας περιλαμβάνει μέτρα και επενδύσεις για την μη εξάρτηση της παραγωγής ενέργειας από άνθρακα και άλλα ορυκτά καύσιμα, για την αναβάθμιση των δικτύων ενέργειας και για την αύξηση της εκμετάλλευσης των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Επιπρόσθετα απλοποιεί τις διαδικασίες αδειοδότησης το οποίο αποτελεί ένα ακόμα πρόσφορο μέτρο για την αύξηση χρήσης των ΑΠΕ.

Πιο συγκεκριμένα, θέτει ως προτεραιότητα την μείωση του κόστους και την κατάργηση της χρήσης καυσίμων από πετρέλαιο για την παραγωγή ενέργειας συνδέοντας τα μη διασυνδεδεμένα νησιά του Αιγαίου με το κεντρικό σύστημα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, στηρίζοντας παράλληλα δράσεις ανάπτυξης ΑΠΕ στην εδαφική και θαλάσσια έκτασή τους. Επιπλέον αποβλέπει στην ανάπτυξη κατάλληλων υποδομών για την παραγωγή και αποθήκευση

ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, εξασφαλίζοντας ενεργειακή επάρκεια σε περιπτώσεις βλάβης του δικτύου μεταφοράς. Ένας ακόμα πολύ σημαντικός στόχος για τη χώρα μας είναι η ολοκληρωτική κατάργηση της συνεισφοράς του λιγνίτη στην ηλεκτροπαραγωγή της χώρας και η στήριξη σύμφωνα με τα όσα προστάζει η δίκαιη μετάβαση των λιγνιτικών περιοχών όπως η πόλη της Μεγαλόπολης που είχαν επιβαρυνθεί από τις εργασίες εξόρυξης λιγνιτικών κοιτασμάτων.

2. Ενεργειακή αναβάθμιση του κτιριακού αποθέματος της χώρας και χωροταξική μεταρρύθμιση

Ο δεύτερος άξονας περιλαμβάνει δράσεις για την ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων στον κυρίως αστικό ιστό και για την σταδιακή εξάλειψη της ενεργειακής φτώχειας, με βασικό του στόχο την μείωση των εκπομπών άνθρακα και την προστασία των αστικών περιοχών από τις αρνητικές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.

Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει πέρα από τις δράσεις που στοχεύουν στην ενεργειακή αναβάθμιση των κτιρίων (ιδιωτικών κατοικιών και επιχειρήσεων και δημόσιων κτιρίων) είτε μέσω ανακαινίσεων είτε με την κατασκευή νέων κτιρίων με υλικά φιλικά προς το περιβάλλον. Επιπλέον θα συμβάλει στην ολοκλήρωση του πολεοδομικού χάρτη της Ελλάδας. Τέλος θα παρέχει το απαραίτητο πλαίσιο για την στήριξη όσων οικογενειών δεν μπορούν να ακολουθήσουν για οικονομικούς λόγους την ενεργειακή αναβάθμιση της κατοικίας τους ή του οχήματός τους.

3. Μετάβαση στο πράσινο και βιώσιμο σύστημα μεταφορών

Ο τρίτος άξονας αφορά έναν από τους πιο βασικούς τομείς στην πορεία της πράσινης μετάβασης. Στον τομέα των μεταφορών περιλαμβάνει μεταρρυθμιστικές δράσεις κυρίως γύρω από την ηλεκτροκίνηση. Οι επενδύσεις αφορούν την παροχή οικονομικών κυρίως κινήτρων για την αγορά νέων ηλεκτρικών οχημάτων ή για την αντικατάσταση των βενζινοκίνητων που ήδη υπήρχαν και την επέκταση του δικτύου φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων με πάνω από 8.000 σημεία σε όλο τον ελλαδικό χώρο. Επίσης επενδύσεις προωθούνται για την στήριξη της βιομηχανίας σε τομείς πράσινης τεχνολογίας και καινοτομίας.

4. Αειφόρος χρήση των πόρων, την ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή και διατήρηση της βιοποικιλότητας.

Ο τέταρτος άξονας περιλαμβάνει δράσεις που προωθούν την σωστή και βιώσιμη χρήση των φυσικών πόρων, την υιοθέτηση των αρχών της κυκλικής οικονομίας, την προστασία των υδάτινων πόρων και γενικά του φυσικού περιβάλλοντος και περιλαμβάνει επενδύσεις στον

τομέα της πολιτικής προστασίας με τη δημιουργία 13 περιφερειακών κέντρων πολιτικής προστασίας.

Χρηματοδοτεί δράσεις όπως είναι η αναβάθμιση του εθνικού δικτύου ύδρευσης, η προμήθεια ψηφιακών μετρητών νερού, η δημιουργία δικτύου μονοπατιών, η απόκτηση των υποδομών για την κατάλληλη διαχείριση του πόσιμου νερού, οι αναδασώσεις, και η απόκτηση εξοπλισμού για την αντιμετώπιση πυρκαγιών και πλημμύρων.

Ο πυλώνας της Πράσινης Μετάβασης του σχεδίου «Ελλάδα 2.0» θα εξασφαλίσει επιδοτήσεις ύψους περίπου 6 εκατ. ευρώ από τον προϋπολογισμό του Ταμείου Ανάκαμψης. Το 71% των κεφαλαίων του πρώτου πυλώνα θα κατανεμηθεί στους τρεις πρώτους άξονες. Αναλυτικότερα το 20 % των κεφαλαίων θα κατευθυνθεί σε δράσεις ενεργειακής μετάβασης (πρώτος άξονας), το 42% σε δράσεις αναβάθμισης των κτιρίων (δεύτερος άξονας) και το 9% σε δράσεις μετάβασης σε πράσινες μεταφορές (τρίτος άξονας). Οι τρεις πρώτοι άξονες σχετίζονται με τη μετάβαση στην πράσινη ενέργεια ενώ ο τέταρτος άξονας σχετίζεται με την προστασία του περιβάλλοντος και περιλαμβάνει το 29% των πόρων του πυλώνα της πράσινης μετάβασης.

Στόχος είναι μέσα από τα σχέδια και τις δράσεις του πρώτου πυλώνα που πρόκειται να επιδοτηθούν, να αναπτυχθεί στην Ελλάδα ένα νέο μοντέλο ενέργειας το οποίο θα βασίζεται στην παραγωγή πράσινης ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, ελαχιστοποιώντας τις εκπομπές ρυπογόνων αερίων. Περιλαμβάνει δράσεις στον ενεργειακό τομέα επενδύοντας στην αναβάθμιση των κτιρίων, στην προώθηση της ηλεκτροκίνησης στην χρήση έξυπνων μετρητών και πολλές άλλες.

6.3. Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα

Το «Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα» (National Energy and Climate Plan) αποτελεί μια εθνική στρατηγική δεκαετούς διάρκειας η οποία ξεκίνησε το 2021 και θα ολοκληρωθεί το 2030. Μέσω του σχεδίου η Ελλάδα θα συμβάλει στην επίτευξη των ενεργειακών και κλιματικών στόχων της Ευρώπης ώστε να μετατραπεί σε μια κλιματικά ουδέτερη ήπειρο. Η ελληνική κυβέρνηση κατέθεσε ένα σύνολο από αναπτυξιακές και οικονομικές δράσεις του εθνικού της σχεδίου, τον Δεκέμβριο του 2019. Τον Ιανουάριο του 2023 παρουσιάστηκαν νέοι στόχοι όμως χρειάστηκε εκ νέου αναθεώρηση τους καθώς και οι Ευρωπαϊκοί στόχοι για τη χρήση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και την ενεργειακή εξοικονόμηση είχαν διαφοροποιηθεί.

Το εθνικό σχέδιο αποτελεί την βάση για την επίτευξη ποσοτικών και ποιοτικών στόχων και περιλαμβάνει μέτρα σε όλους τους τομείς των οικονομικών και αναπτυξιακών δραστηριοτήτων της χώρας. Στον τομέα της ενέργειας βασική επιδίωξη είναι η μείωση των

εκπομπών από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Στον τομέα των κτιρίων στόχος είναι η εξοικονόμηση ενέργειας και η αντιμετώπιση της ενεργειακής φτώχειας. Στις μεταφορές, στόχος είναι ο εξηλεκτρισμός μέσω της μεγαλύτερης αξιοποίησης των ΑΠΕ. Σημαντικά μέτρα περιλαμβάνονται και στον αγροτικό τομέα, στον τομέα της ναυτιλίας και του τουρισμού, στον τομέα έρευνας και καινοτομίας αλλά και σε άλλους.

Σύμφωνα με τους ενδιάμεσους αναθεωρημένους στόχους, οι οποίοι ανεβάζουν τον πήχη ψηλότερα σε σύγκριση με το αρχικό σχέδιο και τους στόχους που έχουν τεθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση, η Ελλάδα θα πρέπει έως το 2030 να επιτύχει την διείσδυση των ΑΠΕ στην ακαθάριστη τελική κατανάλωση ενέργειας σε ποσοστό 44%. (Εθνικό Σχέδιο 2021-2030)

Αξίζει να αναφερθεί ότι μαζί με το Εθνικό Σχέδιο για το Κλίμα και την Ενέργεια αναπτύσσεται και η Μακροχρόνια Στρατηγική για το έτος 2050 (Long Term Strategy 2050) η οποία κατατέθηκε από την ελληνική κυβέρνηση το 2020 στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή με κύριο στόχο τον μηδενισμό των εκπομπών άνθρακα έως το 2050 μειώνοντας την κατανάλωση ενέργειας, προωθώντας τον εξηλεκτρισμό και χρησιμοποιώντας υδρογόνο και μεθάνιο που θα έχουν παραχθεί από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

6.4. Εταιρικό Σύμφωνο στο Πλαίσιο Ανάπτυξης 2021-2027 – «Πράσινη Μετάβαση ΜμΕ»

Η «Πράσινη Μετάβαση ΜμΕ» περιλαμβάνει επενδυτικά σχέδια για την στήριξη των ελληνικών μικρομεσαίων επιχειρήσεων. Ο προϋπολογισμός του φτάνει τα 700 εκατ. ευρώ τα οποία προκύπτουν από την συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης με πόρους από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και του Ελληνικού Δημοσίου με πόρους του προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα» του ΕΣΠΑ 2021-2027.

Χωρίζεται σε δύο δράσεις ανάλογα με το ύψος της επιχορήγησης. Η πρώτη δράση «Πράσινος Μετασχηματισμός ΜμΕ» αφορά επιχειρήσεις με προϋπολογισμό από 200.001€ έως και 1.000.000€. και η δεύτερη δράση «Πράσινη Παραγωγική Επένδυση ΜμΕ» αφορά επιχειρήσεις με προϋπολογισμό 30.000€ έως και 200.000€. Τα μικρού μεγέθους επενδυτικά σχέδια της δεύτερης δράσης έχουν ως στόχο την εφαρμογή σύγχρονων τεχνολογιών για την αναβάθμιση των επιχειρήσεων και την παροχή προϊόντων και υπηρεσιών καλύτερης ποιότητας. Από τις χρηματοδοτήσεις των δράσεων επιτυγχάνεται η αναβάθμιση των κτιριακών εγκαταστάσεων και η ενεργειακή τους απόδοση και η χρήση νέων σύγχρονων μηχανημάτων και εξοπλισμών που λειτουργούν με καθαρή ενέργεια και συμβάλλουν στην εξοικονόμηση της. (Υπουργείο Ανάπτυξης & Επενδύσεων, 2022)

6.5. Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία

Η Εθνική Στρατηγική για την Κυκλική Οικονομία παρουσιάστηκε τον Δεκέμβριο του 2018 από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Η Ελλάδα δύναται να ακολουθήσει το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας με επιτυχία διότι διαθέτει φυσικό πλούτο και πλήθος πόρων που παραμένουν ανεκμετάλλευτοι. Επιπλέον διαθέτει υψηλού επιπέδου ανθρώπινο επιστημονικό δυναμικό και κατάλληλα εκπαιδευμένο και καταρτισμένο εργατικό δυναμικό. Ακόμη διαθέτει εργαλεία χρηματοδότησης και πολλούς τομείς στους οποίους μπορεί να πετύχει περαιτέρω ανάπτυξη. Τα οφέλη από την υιοθέτηση του μοντέλου κυκλικής οικονομίας είναι κυρίως η μείωση των εκπομπών ρυπογόνων αερίων και η μείωση της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος. (Μάγγου, 2022)

Τέλος οι στόχοι που αναμένεται να επιτευχθούν μέχρι το 2030 στον ελλαδικό χώρο είναι:

- Θέσπιση κριτηρίων στο σχεδιασμό προϊόντων ώστε να μην γίνεται χρήση επικίνδυνων υλικών κατά την διαδικασία παραγωγής τους. Τα προϊόντα που θα παράγονται θα πρέπει να είναι εύκολο να επιδιορθωθούν, παρατείνοντας την διάρκεια χρήσης τους.
- Προτεραιότητα στους διάφορους τρόπους διαχείρισης των αποβλήτων (πρόληψη, επαναχρησιμοποίηση, ανακύκλωση, διάθεση)
- Αξιοποίηση οδηγών βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης

6.6. Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη Χρηματοδότηση

Η Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη Χρηματοδότηση αποτελεί το πιο καινούργιο όπλο που έχει στη φαρέτρα της ελληνικής κυβέρνησης για τον πράσινο μετασχηματισμό της οικονομίας της χώρας. Η παρουσίαση της στρατηγική έλαβε χώρα στις αρχές του τρέχοντος έτους στο Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών. Βασικός σκοπός της στρατηγικής είναι η χρηματοδότηση πράσινων επενδύσεων μέσω της συγκέντρωσης πόρων που θα αντληθούν από δημόσιες και ιδιωτικές πηγές. Έμφαση θα δοθεί στην εξασφάλιση νέων κεφαλαίων, τα οποία στην πλειοψηφία τους θα προέλθουν από τον ιδιωτικό τομέα διότι τίθεται σοβαρό θέμα με την χρηματοδότηση μετά το 2026 καθώς τα ισχύοντα χρηματοδοτικά εργαλεία όπως το Ταμείο Ανάκαμψης και το ΕΣΠΑ δεν διαθέτουν επαρκής πόρους. Μέσω αυτής της πρωτοβουλίας αναμένεται η κατανομή των πόρων να γίνεται με πιο αποδοτικό τρόπο. Η πορεία της στρατηγικής θα περιλαμβάνει συγκεκριμένους στόχους και τήρηση χρονοδιαγραμμάτων για να εξασφαλιστεί όσο το δυνατόν περισσότερο το θετικό της αποτέλεσμα. (Ημερησία, 2024)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

Κεφάλαιο 7. Ελληνικά & διεθνή παραδείγματα Πράσινης Μετάβασης

7.1. Διεθνή παραδείγματα



Εικόνα 3. Η γεωγραφική θέση του νησιού Σάμσο της Δανίας.

Πηγή: <http://www.maphill.com/denmark/arhus/samsø/location-maps/satellite-map/>

Samsø (Σάμσο) Δανία

Το Σάμσο είναι ένα μικρό νησί της Δανίας με πληθυσμό 3.724 κατοίκων, το οποίο αποτελεί ένα εξαιρετικό παράδειγμα ενεργειακής μετάβασης, καθώς μέσα σε διάστημα λίγων ετών κατάφερε να πετύχει την βιώσιμη ενεργειακή του ανεξαρτησία. Το έναυσμα δόθηκε το 1997 μέσω ενός διαγωνισμού που διενεργήθηκε στην χώρα από το Υπουργείο Ενέργειας για την εκπόνηση ενός πράσινου αναπτυξιακού σχεδίου ύψους πενήντα πέντε (55) εκατ. ευρώ. Σύμφωνα με το σχέδιο το αποτέλεσμα που θα πρόεκυπτε θα ήταν μηδενικό ανθρακικό αποτύπωμα και αποκλειστική χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Η καλύτερη πρόταση κατατέθηκε από το νησί του Σάμσο και επιλέχθηκε πρώτη. Το σχέδιο το οποίο ήταν αρκετά φιλόδοξο, αρχικά αντιμετώπισε την σθεναρή αντίσταση των νησιωτών, όμως στην συνέχεια μέσω ενημερώσεων, συζητήσεων και οικονομικών κινήτρων, τέθηκε σε ισχύ.

Στο Σάμσο εγκαταστάθηκαν αρχικώς εικοσιμία (21) ανεμογεννήτριες από τις οποίες οι δέκα (10) είναι πλωτές και οι υπόλοιπες έντεκα (11) βρίσκονται στην στεριά. Επιπλέον έχουν τοποθετηθεί μικρές ανεμογεννήτριες στις αυλές των σπιτιών του νησιού. Μέσω των ανεμογεννητριών το Σάμσο καλύπτει τις ανάγκες του σε ηλεκτρική ενέργεια ολοκληρωτικά. Επίσης στο νησί έχουν τοποθετήσει ηλιακούς συλλέκτες σε μια έκταση 2.500 τ.μ. και ηλιακά πάνελ στις στέγες των σπιτιών, εξασφαλίζοντας την δωρεάν θέρμανση τους. (Energi Akademiet)

Πέρα από τα θετικά αποτελέσματα του σχεδίου στον τομέα της βιώσιμης ενέργειας, περιελάμβανε και σημαντικά οικονομικά οφέλη για τους ίδιους τους κατοίκους. Πιο συγκεκριμένα, η ενέργεια που παράγεται από τις ανεμογεννήτριες είναι επαρκής για να καλύψει τις τοπικές ενεργειακές ανάγκες και αυτό συνεπάγεται ότι οι ποσότητες τις επιπλέον ενέργειας εξάγονται στην υπόλοιπη χώρα και έξω από τα όρια της επιφέροντας σημαντικά οικονομικά κέρδη.

Τέλος ένα από τα πιο σημαντικά κομμάτια του σχεδίου είναι τα οικονομικά κίνητρα που δόθηκαν στους κατοίκους του νησιού καθιστώντας τους συμμετοχους είτε μέσω της αγοράς ανεμογεννητριών είτε μέσω της απόκτησης μετοχών των εταιρειών που διαχειρίζονται τις ΑΠΕ, ενώ σύμφωνα με υπολογισμούς προστέθηκαν τρεις χιλιάδες (3.000) ευρώ στο εισόδημα των κατοίκων προσθέτοντας τα ποσά από την εξοικονόμηση ρεύματος, θέρμανσης και εξόδων μετακίνησης. (Πογκόη, 2008)

El Hierro (Ελ Ιέρο)

Το Ελ Ιέρο είναι ένα ηφαιστειογενές νησί με πληθυσμό 11.154 κατοίκους και βρίσκεται στον Ατλαντικό Ωκεανό, πολύ κοντά στις ακτές της Αφρικής. Ανήκει στα κανάρια νησιά τα οποία είναι δεκατρία στο σύνολο και αποτελούν αυτόνομη κοινότητα της Ισπανίας.

Μέσα στο προηγούμενο έτος (2023) κατάφερε σχεδόν για ένα μήνα (28 μέρες) να είναι ενεργειακά αυτόνομο μόνο με την χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Αυτό οφείλεται κυρίως στον υδροηλεκτρικό σταθμό, ο οποίος παράγει ηλεκτρική ενέργεια για τις ανάγκες των κατοίκων του νησιού. Ο καινοτόμος σταθμός Gorona del Viento όπως ονομάστηκε, αξιοποιεί την υδραυλική και την αιολική ενέργεια και η κατασκευή του διάρκειας πέντε ετών ολοκληρώθηκε το 2014. Η υδροηλεκτρική ενέργεια του υβριδικού σταθμού παράγεται από την ορμητική κίνηση του νερού μεταξύ λιμνών που βρίσκονται σε διαφορετικό ύψος ενώ η αιολική ενέργεια παράγεται από πέντε ανεμογεννήτριες οι οποίες είναι εγκαταστημένες σε λόφο κοντά στην πρωτεύουσα του νησιού και η συνολική παραγωγή τους φτάνει τα 11,5 MW.

Κάποιες μέρες στο νησί όταν έχει περισσότερο αέρα και η παραγωγή του αιολικού πάρκου είναι μεγαλύτερη, διοχετεύεται για την άντληση νερού από μια δεξαμενή μικρού μεγέθους σε μια άλλη μεγαλύτερη που βρίσκεται σε ύψος 2.300 ποδιών από την επιφάνεια της θάλασσας. Όταν θα υπάρξουν μέρες που η ενέργεια από το αιολικό πάρκο δεν θα είναι αρκετή, το νερό απελευθερώνεται με ορμή από την πάνω λεκάνη στην κάτω μέσω του υδροηλεκτρικού σταθμού και παράγεται η απαιτούμενη ηλεκτρική ενέργεια για τις ανάγκες των κατοικιών και των επιχειρήσεων. Τέλος η χρήση του υδροηλεκτρικού σταθμού του νησιού για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας εξοικονομεί σχεδόν 7.500 τόνους καυσίμου ντίζελ ετησίως. (Ναλμπάντης, 2024)

7.2. Ελληνικά παραδείγματα

7.2.1. Ελληνικές Έξυπνες Πόλεις

Για την έννοια της έξυπνης πόλης δεν υπάρχει κάποιος επίσημα καταχωρημένος ορισμός. Υπάρχουν πολλές εννοιολογικές προσεγγίσεις οι οποίες περιγράφουν τα χαρακτηριστικά της. Έξυπνη πόλη θα λέγαμε ότι είναι αυτή που βρίσκεται πάντα σε ετοιμότητα έχοντας εικόνα σε πραγματικό χρόνο για να αντιμετωπίσει οποιαδήποτε προβλήματα προκύπτουν στην εμβέλεια της (φυσικές καταστροφές), χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία ανά περίπτωση. Εκτός από τον όρο «έξυπνη πόλη» συχνά χρησιμοποιούνται και άλλες ονομασίες μερικές από τις οποίες είναι: βιώσιμη πόλη, οικολογική πόλη, ψηφιακή πόλη, πράσινη πόλη κ.α.

Οι παράγοντες που θα πρέπει να υπάρχουν για να καταστήσουν μια πόλη έξυπνη είναι: η ευριζωνικότητα, το εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό, η ανάπτυξη καινοτομίας, η απόκτηση ψηφιακών δεξιοτήτων και οι δράσεις προώθησης. Η σημαντικότερη προϋπόθεση για εύρυθμη και αποτελεσματική λειτουργία μιας έξυπνης πόλης είναι η συμμετοχή των κατοίκων της. Οι κάτοικοι θα πρέπει να έχουν πρωτίστως ενημερωθεί για το πώς μπορούν να συμμετέχουν και να καταρτιστούν κατάλληλα ώστε να αποτελούν ενεργά μέλη για την επίτευξη των στόχων.

Ακόμη μια έξυπνη πόλη δύναται να συλλέγει και να αξιοποιεί δεδομένα από διάφορους τομείς όπως στον τομέα της καθαριότητας, στον τομέα των μεταφορών και σε άλλους. Η έξυπνη πόλη λοιπόν κατέχει καινοτόμα συστήματα μέσω των οποίων υπολογίζει τις εκπομπές ρυπογόνων αερίων και χρησιμοποιεί νέες τεχνολογίες για την αντιμετώπιση τους, συμβάλλοντας θετικά στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής.

Τέλος σύμφωνα με τα όσα ορίζει η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία επιδιώκεται η ψηφιακή μετάβαση των πράσινων πόλεων ώστε να καταλήξουμε να έχουμε πόλεις που θα είναι

πράσινες και έξυπνες. Θα είναι ένας συνδυασμός που θα ευνοήσει κι άλλο την ανάπτυξη τους στον οικονομικό, κοινωνικό και ενεργειακό τομέα.

Μια μεγάλη ποικιλία πόλεων της χώρα μας συμμετέχει σε καινοτόμα προγράμματα μετασχηματισμού τους για να επιτύχουν τη δημιουργία μιας οικονομίας με μηδενικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου με τελικό στόχο την πράσινη ανάπτυξη τους. Κάποιες από αυτές έχουν προχωρήσει σημαντικά ενώ κάποιες άλλες βρίσκονται σε μεταβατικό στάδιο. Αξίζει να αναφερθεί ότι η κάθε πόλη έχει τα δικά της μοναδικά χαρακτηριστικά και γι αυτό δεν θα πρέπει να περιμένουμε οι ίδιες δράσεις να εφαρμοστούν σε όλες τις πόλεις. Τέλος πέρα από την οικονομική στήριξη και τις νέες τεχνολογίες, για τον μετασχηματισμό των πόλεων χρειαζόμαστε κυρίως τους ανθρώπους και την συνεργασία. Παρακάτω αναφέρονται οι καινοτομίες και οι δράσεις που αναπτύχθηκαν σε ελληνικές πόλεις που τις μετέτρεψαν σε έξυπνες. Οι πόλεις αυτές είναι:

Τρίκαλα

Στην πόλη των Τρικάλων των 85.653 κατοίκων από το 2016 μέχρι σήμερα έχει πραγματοποιηθεί πλήθος ψηφιακών δράσεων μέσω των οποίων έχει ωφεληθεί σε μεγάλο βαθμό η τοπική κοινωνία. Η καθημερινότητα των δημοτών της πόλης έχει βελτιωθεί καθώς πολλές από τις συναλλαγές με το δήμο γίνονται με γρήγορο και έξυπνο τρόπο. Η πορεία του Δήμου Τρικκαίων προς την ανάπτυξη του ως μια έξυπνη πόλη αναγνωρίστηκε διεθνώς και κατάφερε να αποσπάσει σημαντικές διακρίσεις. Το 2007 στο πλαίσιο του συνεδρίου με θέμα Χτίζοντας την Ευρυζωνική Οικονομία, το οποίο έλαβε χώρα στη Νέα Υόρκη, τα Τρίκαλα συμπεριλήφθησαν στις 21 πιο έξυπνες πόλεις σε όλο τον κόσμο. Η διάκριση αυτή επαναλήφθηκε και τα επόμενα τρία έτη. Επίσης το Σεπτέμβριο του 2015 στην Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Κινητικότητας, που πραγματοποιήθηκε την Σόφια της Βουλγαρίας απέσπασε το βραβείο EUROPEAN MOBILITY WEEK 2015 ενώ το 2018 σε εκδήλωση στην Αθήνα κατέκτησε δύο χρυσά βραβεία Best City Awards, στον τομέα Τεχνολογίες Πληροφορικής και Διακυβέρνηση. (Δήμος Τρικκαίων)

Σημαντικές δράσεις στο Δήμο Τρικκαίων είναι:

- Κέντρο διαχείρισης της πόλης

Στο δημαρχιακό μέγαρο των Τρικάλων έχει δημιουργηθεί αίθουσα με προηγμένο σύστημα παρακολούθησης σημαντικών λειτουργιών της πόλης. Πιο συγκεκριμένα υπάρχουν εννέα οθόνες στις οποίες εμφανίζονται στοιχεία σε πραγματικό χρόνο για την κίνηση στους χώρους

στάθμευσης, για την λειτουργία του δικτύου σηματοδοτών, για την κατάσταση των αγωγών ύδρευσης, και στοιχεία για τον μηνιαίο προϋπολογισμό του δήμου.

➤ Σύστημα ηλεκτρονικών καταγγελιών

Θετικό αντίκτυπο στην ζωή των δημοτών έχει και το σύστημα ηλεκτρονικών καταγγελιών που έχει αναπτυχθεί ενώ η διαδικασία μπορεί να γίνει και μέσω εφαρμογής σε κινητά smartphone (app). Με αυτό τον τρόπο η επίλυση των προβλημάτων γίνεται πολύ πιο γρήγορα.

➤ e-ΚΕΠ (Αυτοματοποιημένο Κέντρο Εξυπηρέτησης Πολίτη)

Σε μια προσπάθεια απλοποίησης της διαδικασίας έκδοσης εγγράφων εξοικονομώντας χρόνο και κόπο, τοποθετήθηκαν ειδικά μηχανήματα τα οποία λειτουργούν όλο το 24ώρο δίνοντας τη δυνατότητα στους πολίτες να εκδώσουν με γρήγορο και απλό τρόπο πιστοποιητικά δημοτολογίου, και άλλα έγγραφα των δημοτικών υπηρεσιών. Η μόνη προϋπόθεση για την χρήση του συστήματος είναι να κατέχει ο πολίτης Κάρτα Δημότη.

➤ Σύστημα έξυπνου φωτισμού

Τοποθετήθηκαν αισθητήρες στα φώτα των δρόμων και με αυτό τρόπο επετεύχθη 70% μείωση χρήσης ηλεκτρικής ενέργειας. Επίσης τοποθετήθηκαν LED φωτιστικά στην θέση των συμβατικών φωτιστικών που προϋπήρχαν ενώ πλέον μέσω του συστήματος μπορούν να εντοπιστούν τυχόν προβλήματα στο δίκτυο φωτισμού.

➤ Σύστημα για την αποτροπή στάθμευσης σε θέσεις ΑμεΑ

Μέσα στην πόλη υπάρχουν 30 σημεία στάθμευσης για ΑμεΑ τα οποία είναι εξοπλισμένα με ειδικούς αισθητήρες που μπορούν να αναγνωρίσουν αν το όχημα που βρίσκεται στη θέση στάθμευσης διαθέτει την ειδική Κάρτα Ασύρματης Ταυτοποίησης Θέσης Στάθμευσης ΑμεΑ, η οποία παρέχεται από το Δήμο. Σε περίπτωση παράνομης στάθμευσης, στέλνεται ειδοποίηση στην Δημοτική Αστυνομία η οποία εφαρμόζει τα όσα ορίζει ο νόμος και αφαιρεί άμεσα τις πινακίδες του οχήματος.

➤ Lego και ρομποτικά κιτ Raspberry Pi

Lego και ρομποτικά κιτ Raspberry Pi μοιράστηκαν σε 120 δημόσια σχολεία του Δήμου Τρικκαίων.

➤ Σύστημα ελέγχου στάθμης ποταμών

Μέσω του συστήματος γίνεται έγκαιρη ενημέρωση των πολιτών σε περίπτωση που υπάρξει κίνδυνος για πλημμύρες. Αποτελεί πολύ χρήσιμο ψηφιακό εργαλείο καθώς την πόλη των Τρικάλων διασχίζουν τρία ποτάμια των οποίων η στάθμη νερού για λόγους ασφαλείας θα πρέπει να παρακολουθούνται.

➤ Εφαρμογή «Πρώτο Traipaizei»

Μέσω της εφαρμογής οι κάτοικοι της πόλης που θέλουν να αθληθούν έχουν την δυνατότητα να κάνουν κράτηση του αθλητικού χώρου που επιθυμούν ανάμεσα σε 15 αθλητικά κέντρα και γήπεδα και να επιλέξουν συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα.

➤ Πρόγραμμα ActiveAge

Πρόκειται για ένα πρόγραμμα της ΕΕ, το οποίο συμβάλει στην ανάπτυξη έξυπνων σπιτιών, μέσα στο οποία θα υπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές και τεχνολογίες ώστε να εξασφαλίζεται η ανεξαρτησία και η ποιοτική διαβίωση στα άτομα προχωρημένης ηλικίας που θα διαμένουν σε αυτά.

➤ Προγράμματα αυτοματοποιημένης και ηλεκτρικής οδήγησης (CityMObil2, ELVITEN, AVINT, SHOW)

Στα Τρίκαλα έχουν εκπονηθεί στον πρόσφατο παρελθόν προγράμματα αυτοματοποιημένης οδήγησης και ηλεκτροκίνησης. Το ξεκίνημα έγινε το 2015 με το πρόγραμμα CityMObil2 το οποίο προσέφερε στην πόλη των Τρικάλων δύο ηλεκτρικά αυτοκίνητα και ένα λεωφορείο χωρίς οδηγό. Η συνέχεια έγινε μέσω του προγράμματος AVINT από την εφαρμογή του οποίου προέκυψαν δύο πλήρως αυτοματοποιημένα ηλεκτρικά λεωφορεία. Το πιο πρόσφατο πρόγραμμα η έναρξη του οποίου έγινε μέσα στο προηγούμενο έτος είναι το πρόγραμμα SHOW (SHared automation Operating models for Worldwide adoption) «Κοινόχρηστα αυτοματοποιημένα λειτουργικά μοντέλα για παγκόσμια χρήση». Το περιεχόμενο του προγράμματος είναι η κίνηση αυτοματοποιημένων οχημάτων με τεχνολογία τελευταίας γενιάς και χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα Horizon 2020 της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Λάρισα

Η Λάρισα είναι μια θεσσαλική πόλη με 164.381 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2021, η οποία κατέχει τον τίτλο της έξυπνης πόλης καθώς στο δήμο της εκπονούνται δράσεις στα πλαίσια της έξυπνης διακυβέρνησης και της έξυπνης διαβίωσης.

Μια από αυτές τις δράσεις δίνει την δυνατότητα στους ενδιαφερόμενους πολίτες να αποκτήσουν διαδικτυακή πρόσβαση σε στοιχεία της Διεύθυνσης Πολεοδομίας Λάρισας. Πιο συγκεκριμένα τα στοιχεία αφορούν τους όρους δόμησης, το οδικό δίκτυο, τα υψόμετρα κ.α. Η επόμενη δράση είναι επίσης ψηφιακή, καθώς το πλούσιο υλικό της Δημοτικής Πινακοθήκης της πόλης μπορεί να απολαύσει όποιος επιθυμεί ανά πάσα στιγμή αρκεί να έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο. Όσον αφορά την επόμενη δράση, αν και η πόλη της Λάρισας διαθέτει πανεπιστημιακό γενικό νοσοκομείο, διαθέτει πλέον και υπηρεσίες τηλεϊατρικής. Ακόμη, διαθέτει

ένα σύστημα επικοινωνίας με άτομα που πάσχουν από κατάθλιψη ή από την εκφυλιστική νόσο του Alzheimer.

Τέλος στη πόλη της Λάρισας μέσω του Σχεδίου Βιώσιμης Αστικής Κινητικότητας, χρησιμοποιήθηκαν νέες τεχνολογίες οι οποίες συνέβαλαν θετικά στον τομέα των μεταφορών και της κινητικότητας. Το πιο χρήσιμο και αξιόλογο εργαλείο ήταν το Σύστημα Έξυπνης Διαχείρισης της Κυκλοφορίας του Δήμου μέσω του οποίου ελέγχεται ο στόλος των λεωφορείων, οι ενέργειες στους πεζόδρομους, οι θέσεις στάθμευσης κ.α. (Δήμος Λαρίσης)

Βέροια

Από την 1η Ιουλίου του 2022 η πόλη της Βέροιας συμμετέχει στο πρόγραμμα «Έξυπνες Πόλεις» του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, το οποίο αφορούσε πόλεις μικρότερες των εκατό χιλιάδων κατοίκων (πληθυσμός Βέροιας 62.064 κάτοικοι). Το αρχείο της Δημόσιας Κεντρικής Βιβλιοθήκης της Βέροιας ψηφιοποιήθηκε και περιλαμβάνει βιβλία, έντυπο τύπο (εφημερίδες και περιοδικά). Στο κτίριο της βιβλιοθήκης φιλοξενείται ένα κέντρο πληροφορίας και πολιτισμού, το Veria Tech Lab. Είναι εξοπλισμένο με kit ρομποτικής και διοργανώνει εργαστήρια προγραμματισμού. (Ηλεκτρονικές υπηρεσίες Δήμου Βέροιας)

Ηράκλειο

Μέχρι πρόσφατα στο Δήμο Ηρακλείου είχαν γίνει σημαντικά βήματα καθώς οι ενδιαφερόμενοι μπορούσαν να υποβάλουν αιτήσεις, να πληρώσουν λογαριασμούς και να έχουν πρόσβαση σε πλήθος άλλων ηλεκτρονικών υπηρεσιών, διαθέτοντας και δωρεάν πρόσβαση στο ίντερνέτ. Επίσης στην αρχική σελίδα της ιστοσελίδας του Δήμου εμφανίζονται στοιχεία δημογραφικά και οικονομικά αλλά και αποτελέσματα από την συλλογή στοιχείων για την ποιότητα του νερού, για τις εκπομπές ρύπων και για τις θέσεις στάθμευσης.

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι καλές πρακτικές του Δήμου για την επίτευξη πράσινης ανάπτυξης, απέσπασαν τρία βραβεία στην εκδήλωση για τα «Best City Awards» του 2023. Το χρυσό βραβείο ήταν στην κατηγορία της αξιοποίησης πληροφοριακών συστημάτων για την έγκαιρη αντιμετώπιση κινδύνων και φυσικών καταστροφών και τα άλλα δύο ήταν χάλκινα βραβεία για τα συστήματα διαχείρισης χώρων άθλησης, πολιτισμού και ψυχαγωγίας και για τον έξυπνο οδηγό πόλης ο οποίος περιέχει τις τοπικές επιχειρήσεις. (Δήμος Ηρακλείου , 2023)

Ο Δήμος Ηρακλείου αναμένεται να κάνει αλματώδη βήματα τα επόμενα χρόνια καθώς εντάχθηκε στο έργο με τίτλο «Δήμος Ηρακλείου: Ελληνικές έξυπνες πόλεις – Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον». Περιλαμβάνει πλήθος σημαντικών παρεμβάσεων σε διάφορους τομείς όπως: την κατασκευή έξυπνων διαβάσεων,

τοποθέτηση αισθητήρων κίνησης και διαχείρισης κυκλοφορίας, την εγκατάσταση συστήματος καταγραφής σεισμών και παρακολούθησης κατανάλωσης ενέργειας στα δημοτικά κτίρια κ.ά.

Ιωάννινα

Τα πρώτα βήματα για το ψηφιακό μετασχηματισμό των Ιωαννίνων έγιναν σχεδόν πριν μια δεκαετία όταν ο Δήμος προσέφερε δωρεάν πρόσβαση σε ασύρματο δίκτυο στους δημότες του και τους όσους επισκέπτονταν την πόλη, μέσω συσκευών με λειτουργία Wifi. Η εμβέλεια του δικτύου περιελάμβανε τα πιο επισκέψιμα σημεία της πόλης αλλά και κάποια πιο περιφερειακά. Επίσης οι δημότες των Ιωαννίνων για την έκδοση δημοτικών εγγράφων χρειάζεται να κάνουν μια απλή ηλεκτρονική αίτηση. Αξίζει να αναφερθεί ότι και στη πόλη των Ιωαννίνων έχει ψηφιοποιηθεί το αρχείο της Δημόσιας Κεντρικής Ιστορικής Βιβλιοθήκης, όπως και τα εκθέματα του Δημοτικού Εθνογραφικού Μουσείου. (Δήμος Ιωαννιτών, 2023)

Το πιο σημαντικό βήμα έγινε στα μέσα του προηγούμενου έτους (2023) όταν η πόλη των Ιωαννίνων εντάχθηκε στο έργο «ΔΗΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ– Ελληνικές έξυπνες πόλεις: Επενδύσεις σε υποδομές και συστήματα SSC για ένα βιώσιμο & πράσινο αστικό μέλλον», το οποίο περιλαμβάνει τρία υποέργα. Στα πλαίσια του πρώτου υποέργου ο Δήμος θα αναλάβει δράσεις κινητικότητας, ασφάλειας, οικονομικής ανάπτυξης και εξοικονόμησης ενέργειας, μερικές από τις οποίες είναι η τοποθέτηση έξυπνων διαβάσεων και στάσεων λεωφορείων, η παρακολούθηση κυκλοφορίας και παράνομης στάθμευσης, η εγκατάσταση ηλιακών δέντρων κ.α. Το δεύτερο υποέργο περιέχει δράσεις πολιτικής προστασίας και υποστήριξης τουρισμού όπως είναι η εγκατάσταση Συστήματος Συντονισμού και Διαχείρισης Κρίσεων, Έγκαιρης Ανίχνευσης και Διαχείρισης Δασικών Πυρκαγιών και ψηφιακός οδηγός των Ιωαννίνων. Τέλος το τρίτο υποέργο σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στη σύμβαση, θα περιλαμβάνει δράσεις συνδεσιμότητας όπως την επέκταση του ασύρματου δικτύου κ.α.

«100 Intelligent Cities Challenge»

Ο Δήμος Ιωαννιτών έγινε μέλος της πρωτοβουλίας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τις εκατό (100) έξυπνες πόλεις που θα επιδιώξουν να πετύχουν την κλιματική τους ουδετερότητα μέχρι το 2030, στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη». Στόχος και αυτής της πρωτοβουλίας παραμένει η μείωση των ρυπογόνων εκπομπών που ευθύνονται για το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Από τη χώρα μας επιλέχθηκαν έξι πόλεις. Η πρωτεύουσα (Αθήνα), η συμπρωτεύουσα (Θεσσαλονίκη) και άλλες τέσσερις: Τρίκαλα, Καλαμάτα, Ιωάννινα και η Κοζάνη.

Οι πόλεις αυτές θα πρέπει μέσω των καινοτόμων δράσεων και της χρηματοδότησης τους, να βελτιώσουν την ενεργειακή τους απόδοση. (European Union, 2022)

7.2.2. Ελληνικά πράσινα νησιά

Εκτός από τις πόλεις, ο μετασχηματισμός των οποίων είναι πολύ σημαντικός καθώς πάνω από το 70% των ευρωπαίων έχει συγκεντρωθεί στα αστικά κέντρα με αποτέλεσμα να αυξάνονται σημαντικά και τα επίπεδα μόλυνσης, εξίσου σημαντική είναι και η συμβολή των νησιών με δράσεις ενεργειακής μετάβασης βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής και τις συνθήκες διαβίωσης που ούτως ή άλλως είναι δύσκολες λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους. Η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και η αξιοποίηση νέων τεχνολογιών και καινοτομιών, θα οδηγήσουν τα νησιά σε μια βιώσιμη τοπική ανάπτυξη καθότι θα συμβάλλουν στην εξασφάλιση της ενεργειακής τους αυτονομίας, τη βελτίωση του τοπικού περιβάλλοντος, και την περαιτέρω κοινωνική και οικονομική τους ανάπτυξη.

Παρακάτω θα παρουσιαστούν καινοτόμα έργα ενέργειας σε έξι νησιά τα οποία κατάφεραν να επιτύχουν την παραγωγή πράσινης ενέργειας πλησιάζοντας σημαντικά στο στόχο της κλιματικής ουδετερότητας. Τρία από αυτά ανήκουν στον νησιωτικό σύμπλεγμα των Δωδεκανήσων (Τήλος, Χάλκη, Αστυπάλαια), ένα στο νομό Σάμου (Ικαρία), ένα στο νομό Κυκλάδων (Κύθνος) και ένα στο επαρχείο Λήμνου του νομού Λέσβου (Άγιος Ευστράτιος).

Τήλος

Η Τήλος είναι ένα νησί των Δωδεκανήσων, το οποίο βρίσκεται ανάμεσα στην Κω και την Ρόδο. Έχει μικρή έκταση (61 τ.χμλ.) και ο πληθυσμός της είναι 899 κάτοικοι σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Ολόκληρο το νησί αποτελεί ένα φυσικό οικολογικό πάρκο και από το 2006 περιλαμβάνεται στο Ευρωπαϊκό Δίκτυο Natura 2000 για την Προστασία του Περιβάλλοντος. Αυτό που το κάνει όμως να ξεχωρίζει είναι ότι πλέον μέσω σημαντικών επενδύσεων έχει καταφέρει να καλύπτει πλήρως τις ανάγκες του σε ενέργεια.

Θεωρείται το πρώτο νησί της Μεσογείου που χρησιμοποιεί αποκλειστικά ηλιακή και αιολική ενέργεια και εξασφαλίζει την ενεργειακή του αυτάρκεια, και μέσω της κατάκτησης δύο βραβείων στο διαγωνισμό Εβδομάδας Αειφόρου Ενέργειας της Ευρωπαϊκής Ένωσης που πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2017 επιβραβεύτηκε η προσπάθεια όλων για την διατήρηση του φυσικού της περιβάλλοντος και για την βελτίωση της ποιότητας ζωής των μόνιμων κατοίκων του νησιού. Επίσης ένα ακόμη βραβείο προστέθηκε στη συλλογή του νησιού καθώς κέρδισε το τρίτο βραβείο Υπεύθυνου Νησιού 2020 – RESponsible Island- της Ευρωπαϊκής Επιτροπής.

Όλα τα παραπάνω είναι τα θετικά αποτελέσματα του «Project Tilos», το οποίο αποτελεί ένα πρωτοπόρο έργο παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές αλλά και αποθήκευσης ενέργειας μέσω χρήσης συσσωρευτών τελευταίας τεχνολογίας. Επίσης περιλαμβάνει έξυπνα συστήματα για την σωστή διανομή της ενεργείας Το έργο εντάχθηκε στο πρόγραμμα “Ορίζοντας 2020” (Horizon 2020), ένα σημαντικό ευρωπαϊκό πρόγραμμα για την Έρευνα και την Καινοτομία και εγκρίθηκε πρώτο το 2017 ανάμεσα σε 83 παρεμφερή προγράμματα. Πιο συγκεκριμένα μέσω του έργου αναπτύχθηκε στο νησί ένας υβριδικός σταθμός παραγωγής ενέργειας (σύστημα S4S), ο πρώτος στην ευρωπαϊκή ήπειρο, ο οποίος τροφοδοτείται με ηλιακή ενέργεια από φωτοβολταϊκά που είναι εγκατεστημένα στην ενδοχώρα του νησιού και φτάνουν σε ισχύ τις 160 κιλοβατώρες και από αιολική ενέργεια μέσω μιας ανεμογεννήτριας μεσαίας κλίμακας ισχύος 800 kW, η οποία λειτουργεί από τον Ιούλιο του 2017 και αποδίδει 2GWh καλύπτοντας σχεδόν το 65% των αναγκών ηλεκτρικής παραγωγής του νησιού. Πέρα από την κάλυψη των αναγκών σε ενέργεια στις ιδιωτικές κατοικίες, στις επιχειρήσεις και στην δημόσια ηλεκτροδότηση, αποθηκεύεται πράσινη ενέργεια μέσω του καινοτόμου συστήματος μπαταριών η οποία εκτός του χρησιμοποιείται για να καλύπτει τις επιπλέον ανάγκες που προκύπτουν λόγω καιρικών συνθηκών και λόγω αυξημένης ζήτησης κατά την διάρκεια της τουριστικής περιόδου, αξιοποιείται με την πώληση της στην Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού. (Παντελίδη, 2023)

Μία ακόμη πρωτοβουλία που κάνει το νησί της Τήλου να ξεχωρίζει για την συμβολή του στην κλιματική ουδετερότητα είναι η Just Go Zero Tilos. Με σημείο έναρξης τον Δεκέμβριο του 2021 ο Δήμος Τήλου με την υποστήριξη της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου και την στήριξη της εταιρίας Polygreen, μέσω του προγράμματος κυκλικής διαχείρισης αποβλήτων, μετέτρεψαν την Τήλο στο πρώτο πιστοποιημένο νησί παγκοσμίως με μηδενικά απόβλητα. Πλέον στο νησί δεν χρειάζεται να γίνεται ταφή των αποβλήτων με αποτέλεσμα να μην χρησιμοποιείται ο ΧΥΤΑ. Η συμμετοχή των κατοίκων είναι εντυπωσιακή με τα ποσοστά ανακύκλωσης να αγγίζουν το 90%. Ακόμη η μέθοδος συλλογής πόρτα-πόρτα και η σωστή διαλογή και διαχείριση των αποβλήτων αποτέλεσαν την βάση για το θετικό αποτέλεσμα.

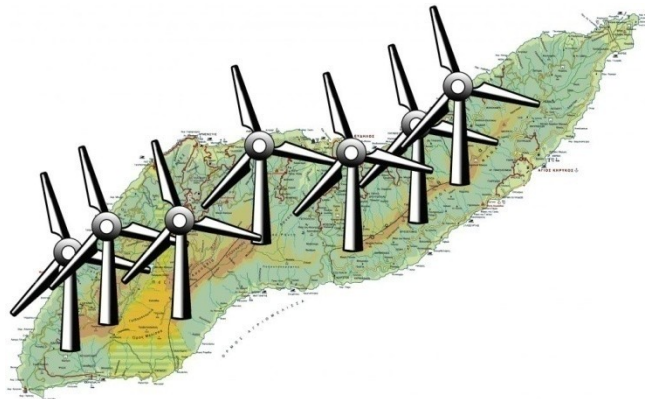
Χάλκη

Η νήσος Χάλκη ανήκει στον νομό Δωδεκανήσων, με τον πληθυσμό της να ανέρχεται στους 476 κατοίκους. Ένα ακόμα νησί που έχει χαράξει πετυχημένη διαδρομή στην ενεργειακή του μετάβαση. Πιο αναλυτικά, τον Νοέμβριο του 2021 η Χάλκη κατάφερε να γίνει το πρώτο GR-Eco νησί της Ελλάδας. Μέσω της εθνικής πρωτοβουλίας GR Eco islands η Χάλκη αποκτά πράσινη οικονομία, καθίσταται ενεργειακά αυτόνομη, αναπτύσσει ψηφιακές καινοτομίες και πράσινες

μεταφορές. Για την επίτευξη των παραπάνω χρειάστηκε να ακολουθήσει στοχευμένες δράσεις όπως: παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ, αξιοποίηση ψηφιακών συστημάτων κ.α.

Πιο συγκεκριμένα στο πλαίσιο του προγράμματος GReco Islands στο νησί δημιουργήθηκε φωτοβολταϊκό πάρκο έκτασης 20 στρεμμάτων και ισχύος 1MW, το οποίο καλύπτει τις ενεργειακές ανάγκες του νησιού, συμβάλει στη μείωση του ανθρακικού αποτυπώματος του και το καθιστά ενεργειακά αυτόνομο. Επιπλέον το εισόδημα των κατοίκων δεν επιβαρύνεται πλέον με έξοδα από τους λογαριασμούς ρεύματος καθώς το 34% των λογαριασμών είναι μηδενικοί ενώ το 40% θα λάβει τιμολόγια έως 100 € Όσον αφορά τις επιχειρήσεις, οι ιδιοκτήτες τους καλούνται να πληρώσουν πολύ λιγότερο για την ηλεκτροδότηση τους. Το όφελος δεν είναι αποκλειστικά οικονομικό καθώς μεγάλο είναι και το «κέρδος» από την ποιότητα της ατμόσφαιρας για την υγεία των νησιωτών, το οποίο προκύπτει από την μείωση του διοξειδίου του άνθρακα. (Παντελίδη, 2023)

Αξίζει να επισημάνουμε την ύπαρξη Ενεργειακής Κοινότητας στο νησί η οποία ιδρύθηκε τον Μάιο του 2021 με την ονομασία «Κάλχιον», με τον Δήμο Χάλκης και τους κατοίκους του νησιού στο σύνολο τους να αποτελούν μέλη της. Στη δικαιοδοσία της είναι ο φωτοβολταϊκός σταθμός και τα μέλη της θα επωφελούνται μέσω του Εικονικού Ενεργειακού Συμφηφισμού (virtual net metering), δηλαδή ενεργειακή συσχέτιση ενός Σταθμού ΑΠΕ με πολλαπλούς μετρητές κατανάλωσης για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών των κατοίκων του νησιού.



Ικαρία

Η Ικαρία ανήκει στον νομό Σάμου και υπάγεται στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου. Ο πληθυσμός του φτάνει τα 8.843 άτομα. Στο νησί τον Ιούνιο του 2019 πραγματοποιήθηκαν τα εγκαίνια ενός υβριδικού ενεργειακού έργου με την ονομασία Ναέρας¹. Στην Ευρώπη εκπονούνται δύο τέτοια

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=NcSPWT0Wo2E>

έργα με το ίδιο σύστημα, το οποίο αξιοποιεί την αιολική και υδραυλική ενέργεια. Το ένα όπως ήδη αναφέρθηκε βρίσκεται στη χώρα μας στο νησί της Ικαρίας και το άλλο στις Κανάριες Νήσους της Ισπανίας και πιο συγκεκριμένα στο Ελ Ιέρρο. Η αρχική επένδυση του έργου ήταν 50 εκατ. ευρώ ενώ όταν ολοκληρωθεί αναμένεται να παράγει καθαρή ενέργεια 9,8 GWh ανά έτος, η οποία θα καλύψει τις ενεργειακές απαιτήσεις της νήσου. Επίσης ερευνάται η αξιοποίηση του ενεργειακού έργου της Ικαρίας για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της Σάμου μέσω της υποθαλάσσιας ηλεκτρικής διασύνδεσης τους.

Το έργο περιλαμβάνει αιολικό πάρκο τριών ανεμογεννητριών με συνολική ισχύ 2,7 MW, έναν υδροηλεκτρικό σταθμό 3 MW και έναν ακόμη μικρότερο (1MW), δύο δεξαμενές ταμίευσης – αποθήκευσης νερού το οποίο προέρχεται από το φράγμα στη θέση Πεζί Ραχών χωρητικότητας 80.000 m³ η κάθε μια και τέλος έναν σταθμό παροχής νερού με δώδεκα αντλίες ονομαστικής ισχύος 250 kW έκαστη.

Η παραγωγή και αποθήκευση πράσινης ενέργειας πραγματοποιείται μέσω μιας καινοτόμου διαδικασίας, η οποία συνδυάζει την υδροηλεκτρική και την αιολική ενέργεια. Το νερό του φράγματος Πεζίου μεταφέρεται στην πρώτη δεξαμενή ταμίευσης που βρίσκεται σε ύψος 700 μέτρων και από εκεί καταλήγει στην επόμενη δεξαμενή που βρίσκεται 250 μέτρα χαμηλότερα και έπειτα στην τελευταία δεξαμενή 400 μέτρα πιο κάτω. Το νερό κατεβαίνει με ορμή και περνάει από τους υδροηλεκτρικούς σταθμούς και παράγει ρεύμα. Στη συνέχεια σχεδόν ολόκληρο το σύνολο του ρεύματος που παράγεται στο αιολικό πάρκο θα χρησιμοποιείται για τη άντληση του νερού από την κάτω δεξαμενή στην πάνω και η διαδικασία ξεκινάει πάλι από την αρχή.

Το έργο υπολογίζεται ότι θα καλύψει τις ανάγκες της Ικαρίας σε ενέργεια σε ποσοστό 30% ενώ μέχρι τώρα, έπειτα από αρκετές καθυστερήσεις, βρίσκεται σε μερική λειτουργία.



Τέλος η Ικαρία επιλέχθηκε πριν λίγους μήνες να συμμετάσχει στην πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής «30 renewable islands for 2030». Όπως αναφέρεται και στην ονομασία της, αφορά τριάντα νησιά της ευρωπαϊκής ηπείρου, τα οποία θα λάβουν οικονομική ενίσχυση για να καταφέρουν να παράγουν καθαρή πράσινη ενέργεια και να καταστούν ενεργειακά

αυτόνομα. Από την Ελλάδα εκτός της Ικαρίας, έχουν ενταχθεί στην πρωτοβουλία άλλα πέντε νησιά: η Τήλος, η Λέσβος, τα Ψαρά, το Καστελόριζο και η Αστυπάλαια.

Κύθνος

Έπειτα από την υπογραφή της διακήρυξης των Έξυπνων Νησιών το 2017 σε εκδήλωση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, στην Κύθνο δύο χρόνια μετά, μέσω του δικτύου αειφόρων νήσων ΔΑΦΝΗ και του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, υλοποιείται το έργο «Κύθνος- Έξυπνο Νησί». Ο προϋπολογισμός του έργου φτάνει τα 8 εκατ. ευρώ και περιλαμβάνει δράσεις παραγωγής και διατήρησης πράσινης ενέργειας, στήριξης της ηλεκτροκίνησης, ενίσχυσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων, ανάπλασης κοινόχρηστων χώρων και διαχείρισης των αποβλήτων σύμφωνα με το μοντέλο της κυκλικής οικονομίας.

Πιο αναλυτικά το έργο περιλαμβάνει έξι άξονες στους οποίους έχουν επιτευχθεί στο νησί τα παρακάτω:

- Πράσινη ενέργεια και έξυπνα δίκτυα → Στον άξονα της ενέργειας έχουν πραγματοποιηθεί έργα για την ενεργειακή αναβάθμιση με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών, των περισσότερων δημόσιων κτιρίων και υποδομών. Όσον αφορά την θέρμανση/ψύξη πλέον χρησιμοποιούνται αντλίες θερμότητας.
- Μεταφορές
Στον άξονα των μεταφορών, στο νησί έχουν τοποθετηθεί εννέα σταθμοί φόρτισης σε δημόσιο χώρο και δέκα σε ιδιωτικές επιχειρήσεις. Ακόμη γίνονται τα πρώτα βήματα για την μετάβαση στην ηλεκτροκίνηση με την χρήση δώδεκα δημοτικών ηλεκτρικών οχημάτων.
- Δημόσιος φωτισμός
Το σύστημα φωτισμού του νησιού έγινε πιο πράσινο με την αντικατάσταση 1.200 φωτιστικών στους δημόσιους χώρους και δρόμους του νησιού με φωτιστικά νέας τεχνολογίας LED υψηλής απόδοσης και χαμηλής κατανάλωσης. Επίσης ο δημόσιος φωτισμός εμπλουτίστηκε με την τοποθέτηση φωτιστικών σε ιστορικής αξίας κτιρίων και σε παρκινγκ.
- Ανάπλαση δημόσιων χώρων
Πραγματοποιήθηκαν παρεμβάσεις στην κτιριακή εγκατάσταση του Δημαρχείου και αναπλάσεις πλατειών.

- Διαχείριση απορριμμάτων και υδάτινων πόρων

Στον άξονα της διαχείρισης απορριμμάτων, τα τρία πρώτα χρόνια η αποκομιδή γινόταν πόρτα-πόρτα. Έπειτα τοποθετήθηκαν 140 κάδοι ανακύκλωσης για τη συλλογή απορριμμάτων ανά υλικό (γυαλί, πλαστικό, χαρτί). Ακόμη πραγματοποιήθηκε η προμήθεια μηχανήματος συμπίεσης πλαστικού και χαρτονιού. Επίσης για λόγους επάρκειας κυρίως για τους μήνες που αυξάνεται η ζήτηση λόγω τουριστικής κίνησης τοποθετήθηκαν δύο μονάδες αφαλάτωσης θαλασσινού και υφάλμυρου νερού.

Το έργο συμπλήρωσε τέσσερα χρόνια και ολοκληρώθηκε στο τέλος του 2023. Η πράσινη πορεία του νησιού δεν τελείωσε εδώ καθώς τον Ιούνιο του 2023 η Κύθνος εντάχθηκε στην στρατηγική της ελληνικής κυβέρνησης GR-Eco Islands. kythnos-smartisland.gr



Ο Άγιος Ευστράτιος ένα μικρό νησί της περιφερειακής ενότητας Λήμνου με μόλις 257 κατοίκους αναμένεται πολύ σύντομα να μετατραπεί σε ένα νησί ενεργειακά αυτόνομο σε ηλεκτρισμό και θερμότητα. Μέσα στο 2024 θα ολοκληρωθεί το έργο «Υβριδικό Σύστημα Παραγωγής Ηλεκτρικής και Θερμικής Ενέργειας από ΑΠΕ στο Νησί του Αγ. Ευστρατίου», το οποίο είναι ενταγμένο στο ΕΠΑνεΚ – Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα, Καινοτομία» (ΕΣΠΑ 2014-2020). Σύμφωνα με τον προϋπολογισμό του το έργο θα κοστίσει τέσσερα εκατ. ευρώ και η χρηματοδότηση του θα καλυφθεί από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Το έργο περιλαμβάνει αρχικά την μελέτη και έπειτα επικεντρώνεται στην προμήθεια ενός Υβριδικού Σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές. Ο Σταθμός θα περιλαμβάνει μία ανεμογεννήτρια ισχύος 900 kW, φωτοβολταϊκά ισχύος 150kW, επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μεγέθους 1MW/2,5 MWh και ένα Σύστημα Ενεργειακής Διαχείρισης και Ελέγχου. Επίσης θα αναπτυχθεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα τηλεθέρμανσης το οποίο αξιοποιεί την περισσευούμενη πράσινη ενέργεια, διοχετεύοντας την σε ηλεκτρολέβητες οι οποίοι παράγουν ζεστό νερό για χρήση στα νοικοκυριά και για παροχή θέρμανσης.

Τα οφέλη για το νησί από την εγκατάσταση και λειτουργία των παραπάνω συστημάτων είναι η αξιοποίηση της αιολικής και ηλιακής ενέργειας που παράγεται στο νησί, η μείωση των ανθρακικών εκπομπών από την αντικατάσταση μεγάλης ποσότητας πετρελαίου θέρμανσης, η θέρμανση των κτιρίων και η παροχή ζεστού νερού για οικιακή χρήση, η εξοικονόμηση χρημάτων από έξοδα θέρμανσης κτιρίων και νερού. (Παντελίδη, 2023)

Η Αστυπάλαια είναι ένα ακόμη νησί των Δωδεκανήσων που βρίσκεται σε φάση μετάβασης αξιοποιώντας ανανεώσιμες πηγές ενέργειας. Το έργο βρίσκεται ακόμη σε εξέλιξη. Η εξέλιξη του ευρέως γνωστού προγράμματος ως «Πείραμα της Αστυπάλαιας» θα παρουσιαστεί αναλυτικά στο επόμενο κεφάλαιο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Κεφάλαιο 8. Πρόγραμμα «Αστυπάλαια: Έξυπνο και αειφόρο νησί»

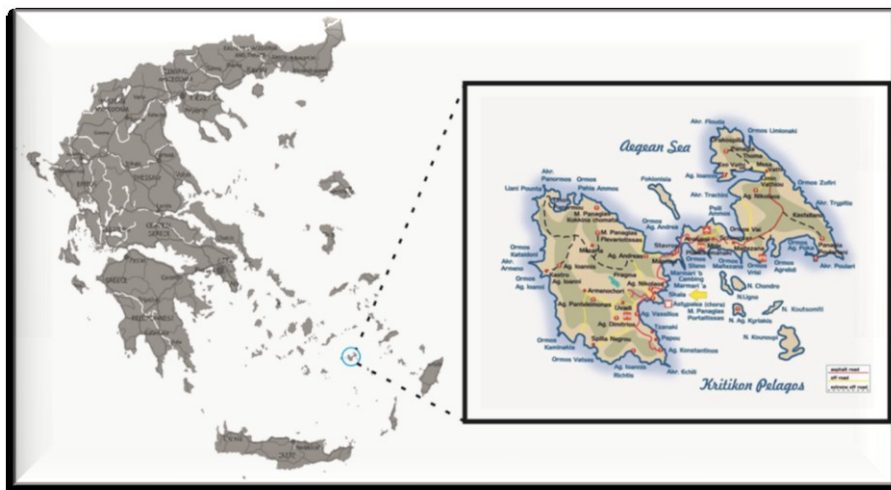
8.1. Εισαγωγή

Η Ελλάδα είναι μια από τις ευρωπαϊκές χώρες που έχουν δεσμευτεί να τηρήσουν τα όσα ορίζει η Συμφωνία του Παρισιού (ΟΗΕ). Η βελτίωση των περιβαλλοντικών συνθηκών και η επίτευξη βιώσιμης ανάπτυξης με την χρήση πράσινων καινοτομιών είναι βασικοί στόχοι της χώρα μας. Η επίτευξη των στόχων αυτών είναι εφικτή με την συμβολή ξένων επενδύσεων και επιχειρήσεων πράσινης ενέργειας. Το κράτος μας οφείλει να παρέχει τις κατάλληλες βάσεις ώστε να μπορούν να αναπτυχθούν και ευδοκιμήσουν τέτοιες προοδευτικές επιχειρήσεις.

Στην ίδια πορεία έχει ενταχθεί και ο Όμιλος Volkswagen αναλαμβάνοντας την ευθύνη για το περιβάλλον και την κοινωνία, με στόχο την βιωσιμότητα της κίνησης και των μεταφορών χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στις επόμενες γενιές. Τα μέσα μεταφοράς που παράγει ο συγκεκριμένος όμιλος προσδοκείται να αποτελέσουν πλέον ένα σημαντικό κομμάτι της λύσης των περιβαλλοντικών προβλημάτων και της κλιματικής αλλαγής.

Μια από τις θετικές συνέπειες των παραπάνω δεσμεύσεων και στόχων είναι η συμφωνία που επετεύχθη μεταξύ του ελληνικού κράτους και της VW. Η αρχή είχε γίνει στο τέλος του 2019 με την προσπάθεια του Δήμου Αστυπάλαιας να αποκτήσει αστική συγκοινωνία με ηλεκτρικά οχήματα σε συνεργασία με το υπουργείο μεταφορών και στην συνέχεια μέσω του υφυπουργού Εξωτερικών, κ. Φραγκογιάννη, και τους συνεργάτες του, ο οποίος είχε ήδη οραματιστεί ένα σχέδιο ηλεκτροκίνησης που θα μπορούσε να εφαρμοστεί σε κάποιο νησί και βρισκόταν σε συνομιλίες με τη VW. Το πρώτο σημαντικό βήμα για την υλοποίηση του συνέβη τον Νοέμβριο του 2020 με την υπογραφή του σχετικού μνημονίου από τον πρωθυπουργό κ. Μητσοτάκη και τον CEO της VW, κ. Diess. (Δελτίο Τύπου Smart & Sustainable Island, 2021)

8.2. Η ταυτότητα του νησιού



Εικόνα 3: Η θέση της Αστυπάλαιας στο χάρτη της Ελλάδας

Πηγή: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/gr/Documents/about-deloitte/gr_Astypalaia_Strategy_Study_Executive_Summary_January_2021_noexp.pdf

Παρατηρώντας σε έναν χάρτη, την θέση της νήσου Αστυπάλαιας στην περιοχή του Αιγαίου Πελάγους, μας δίνετε η εντύπωση ότι διεκδικείται από τις Κυκλάδες και τα Δωδεκάνησα, κερδίζοντας εν τέλει και από τις δύο τις ομορφιές και τα χαρακτηριστικά τους. Βρίσκεται λοιπόν ανάμεσα σε δύο νησιώτικα συμπλέγματα, όμως διοικητικά η πεταλούδα του Αιγαίου όπως αποκαλείται λόγω του σχήματος της, ανήκει στο νομό Δωδεκανήσου, όντας το πιο δυτικό νησί του νομού.

Με βάση τα στοιχεία της τελευταίας απογραφής που πραγματοποιήθηκε το 2021, ο μόνιμος πληθυσμός του νησιού ανέρχεται στους 1.376. (1.334- Απογραφή 2011) και μοιράζεται σε πέντε οικισμούς: Βαθύ, Λιβιάδι, Ανάληψη, Πέρα Γιαλός και Χώρα. Με την έκταση 97 τ.χλμ. και ακτογραμμή 110 χλμ., κατέχει την τέταρτη θέση ανάμεσα και στα υπόλοιπα νησιά των Δωδεκανήσων ως προς το μέγεθος του. Η πρώτη εικόνα του νησιού της Αστυπάλαιας, προκαλεί εντύπωση με την αμφιθεατρική του διάταξη και με το ενετικό πέτρινο κάστρο να στέκεται στην κορυφή του λόφου. Το νησί είναι ημιορεινό, με χαμηλά βουνά, ενώ η ψηλότερη κορυφή ονομάζεται Βάρδια και έχει 482 μέτρα υψόμετρο. Η ακτογραμμή του νησιού περιλαμβάνει βραχώδεις ακτές, όρμους και πολλές βοτσαλωτές παραλίες. (Δήμος Αστυπάλαιας)

8.2.1. Προσβασιμότητα

Η Χώρα ή αλλιώς Αστροπαλιά είναι η πρωτεύουσα και το λιμάνι του νησιού. Συνδέεται ακτοπλοϊκά με το λιμάνι του Πειραιά όλο τον χρόνο (από το οποίο απέχει 117 ναυτικά μίλια) αλλά και με πλήθος νησιών των Κυκλάδων, ενώ συνδέεται με τα υπόλοιπα νησιά των

Δωδεκανήσων όπως την Ρόδο, την Κω και την Κάλυμνο με τοπικά δρομολόγια. Επίσης πολλοί επισκέπτες της Αστυπάλαιας επιλέγουν να μεταβούν στο νησί με αεροπλάνο, καθώς η διάρκεια της πτήσης είναι μόλις 45 λεπτά από την πρωτεύουσα της χώρας. Ο κρατικός αερολιμένας Αστυπάλαιας ή αλλιώς αερολιμένας «Παναγιάς», βρίσκεται στο χωριό Ανάληψη, μόλις 10 χλμ. από την πρωτεύουσα του νησιού, ο οποίος συνδέεται με το διεθνές αεροδρόμιο Αθηνών «Ελευθέριος Βενιζέλος», με το διεθνή αερολιμένα της νήσου Ρόδου «Διαγόρας» και τέλος με το διεθνή αερολιμένα «Ιπποκράτης» στην Κω. (Deloitte Business Solutions , 2020)

8.2.2. Αξιοθέατα

Το κάστρο των Γκουερίνι στην κορυφή είναι το πιο εντυπωσιακό αξιοθέατο της νήσου, κληρονομιά του νησιού από τα χρόνια της Ενετοκρατίας. Μέσα στο κάστρο, μπορεί κάποιος να επισκεφθεί τις ολόλευκες εκκλησίες του Ευαγγελισμού και του Αγίου Γεωργίου, ενώ ανεβαίνοντας από τα στενά δρομάκια, λίγο πριν το κάστρο συναντάμε και την εκκλησία της Παναγίας της Πορταΐτισσας. Εκτός από το επιβλητικό κάστρο το ενδιαφέρον των επισκεπτών του νησιού κερδίζουν επάξια και οι οκτώ κόκκινοι και εξαιρετικά διατηρημένοι κυλινδρικοί ανεμόμυλοι, οι οποίοι είναι επισκέψιμοι και φιλοξενούν μια δανειστική βιβλιοθήκη, το γραφείο πληροφοριών του δήμου για τους τουρίστες και κατά καιρούς διάφορες εκθέσεις. Επίσης στο νησί υπάρχουν δύο σπήλαια πλούσια σε σταλακτίτες και σταλαγμίτες: το σπήλαιο του Νέγρου, στις Βάτσες και το σπήλαιο του Δράκου στο Βαθύ. Τέλος στη Χώρα βρίσκεται και το Αρχαιολογικό Μουσείο της Αστυπάλαιας, που διαθέτει εξαιρετικά εκθέματα. (Δήμος Αστυπάλαιας)

8.2.3. Οικονομία & Απασχόληση

Οι Αστυπαλίτες, όπως ονομάζονται οι κάτοικοι του νησιού ασχολούνται με τη γεωργία, την κτηνοτροφία, τη μελισσοκομία, την αλιεία και τον τουρισμό. Η πρωτογενής παραγωγή είναι περιορισμένη λόγω γεωμορφολογίας του εδάφους της, η οποία είναι κυρίως ημιορεινή. Η γεωργική παραγωγή περιλαμβάνει κυρίως κηπευτικά προϊόντα και λίγα οπωροφόρα που παράγονται στο Λιβιάδι και στο Βαθύ που είναι πεδινές περιοχές. Τα κηπευτικά προϊόντα που καλλιεργούνται στο νησί είναι κυρίως πατάτες, ντομάτες και γλυκοπατάτες τα οποία ποτίζονται από αρδευτικό νερό και καταναλώνονται από τους ντόπιους και επισκέπτες του νησιού ενώ αν υπάρχει περίσσειμα διοχετεύεται στο γειτονικό νησί της Καλύμνου.

Στον άλλο κλάδο του πρωτογενούς τομέα παραγωγής, στον κλάδο της κτηνοτροφίας, περιλαμβάνεται η εκτροφή αιγοπροβάτων και η μελισσοκομία, καθώς το νησί διαθέτει εκτάσεις που καλύπτονται από θάμνους και ποώδη φυτά και οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν σε

τέτοιες δραστηριότητες. Ένα από τα πιο φημισμένα προϊόντα της Αστυπάλαιας είναι το εξαιρετικής ποιότητας θυμαρίσιο μέλι. (Δήμος Αστυπάλαιας)

8.2.4. Τουριστικές υποδομές

Στο κλάδο του τουρισμού πλέον η Αστυπάλαια έχει σημειώσει σημαντική άνοδο γεγονός που οφείλεται στην αναβάθμιση των υποδομών της και της προσβασιμότητας της. Την Αστυπάλαια επιλέγουν για τις διακοπές τους κυρίως Έλληνες επισκέπτες, ωστόσο ανεβαίνουν σταδιακά και τα ποσοστά αφίξεων και διανυκτερεύσεων επισκεπτών από το εξωτερικό. Σε αυτό συνέβαλε κυρίως η ακτοπλοϊκή σύνδεση της Αστυπάλαιας με νησιά του νομού που δέχονται διεθνείς πτήσεις, καθώς το αεροδρόμιο του νησιού εξυπηρετεί μόνο πτήσεις εσωτερικού, αλλά και η ένταξη της νήσου στα λεγόμενα «πράσινα νησιά» που την καθιστά βιώσιμο προορισμό, επιχειρώντας να γίνει το πρώτο «έξυπνο» και αειφόρο νησί της Μεσογείου. Η Αστυπάλαια μέχρι σήμερα παραμένει ένα ήρεμο νησί των Δωδεκανήσων με ποιοτικό τουρισμό.

8.2.5. Γιατί επιλέγει η Αστυπάλαια;

Η επιλογή της νήσου Αστυπάλαιας δεν ήτανε τυχαία. Το μικρό αυτό νησί του Αιγαίου επιλέχθηκε διότι:

- Έχει το κατάλληλο μέγεθος

Το μέγεθος του νησιού το καθιστά ιδανικό για τις αλλαγές που θα συντελεστούν μιας και η κλίμακα είναι πιο μικρή και οι πόροι και οι χρηματοδοτήσεις που θα χρειαστούν είναι πιο εύκολο να συγκεντρωθούν και να διατεθούν. Σε μεγάλου μεγέθους νησιά όπως για παράδειγμα η Ρόδος το κόστος θα ήταν απαγορευτικό ενώ σε μικρότερα νησιά ίσως το να υπάρξει ένα ξεκάθαρο αποτέλεσμα να μην ήταν εφικτό.

- Επαρκές οδικό δίκτυο







Το οδικό δίκτυο της Αστυπάλαιας το οποίο περιλαμβάνει περιορισμένες διαδρομές, αποτελεί το ιδανικό δίκτυο για τις μετακινήσεις ηλεκτρικών οχημάτων καθώς η μπαταρία τους μπορεί να καλύψει τις ημερήσιες ανάγκες τους σε ηλεκτρική ενέργεια ενώ σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να διαρκέσει ακόμα και για μια εβδομάδα. Η αυτονομία των ηλεκτρικών αυτοκινήτων υπολογίζεται στα 500 χλμ. ενώ το ολόκληρο το νησί είναι περίπου 100 χλμ.

8.3. Πρόγραμμα «Smart & Sustainable Island»

8.3.1. Στόχος του Προγράμματος

Βασικός στόχος του προγράμματος είναι η μετατροπή της Αστυπάλαιας στο πρώτο έξυπνο και βιώσιμο νησί της Μεσογείου. Μέσω του προγράμματος που θα διαρκέσει πέντε χρόνια το νησί θα αποτελεί πρότυπο πράσινης κινητικότητας και παραγωγής ενέργειας. Σύμφωνα με το έργο τα θερμικά οχήματα που ήδη κυκλοφορούν στο νησί θα αντικατασταθούν με ηλεκτρικά οχήματα και θα δημιουργηθούν υπηρεσίες «διαμοιρασμού οχημάτων» και μετακίνησης «on demand». Επίσης η πολιτεία έχει δεσμευτεί να δημιουργήσει την κατάλληλη οδική υποδομή, επαρκή σήμανση και ότι άλλο χρειάζεται για την ασφαλή μετακίνηση στο νησί. Απώτερη επιδίωξη είναι η Αστυπάλαια, αυτό το μικρό νησί του Νότιου Αιγαίου, να αποτελέσει το παράδειγμα για την μετατροπή και άλλων μικρών νησιών σε πράσινα και ενεργειακά αυτόνομα νησιά. (e-Astypalea Services)

8.3.2. Συντελεστές

 VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT	Volkswagen Ανώνυμη Εταιρεία: η μεγαλύτερη αυτοκινητοβιομηχανία στην Ευρώπη και παγκοσμίως.
 MINISTRY OF ENVIRONMENT & ENERGY	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (https://ypen.gov.gr/)
 HELLENIC REPUBLIC MINISTRY OF DEVELOPMENT AND INVESTMENTS	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ (https://www.mindev.gov.gr/)
 HELLENIC REPUBLIC Ministry of Interior	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ (https://www.ypes.gr/)
 HELLENIC REPUBLIC MINISTRY OF INFRASTRUCTURE AND TRANSPORT	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ (https://www.yme.gr/)
 HELLENIC REPUBLIC Ministry of Foreign Affairs	ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ (https://www.mfa.gr/index.html)

 <p>aegean islands cyclades • dodecanese Region of South Aegean</p>	<p>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ</p>
	<p>ΔΗΜΟΣ ΑΣΤΥΠΑΛΛΙΑΣ</p>
 <p>University of Strathclyde</p>	<p>ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΣΤΡΑΘΚΛΑΙΝΤ με έδρα την Σκωτία.</p>
 <p>ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ UNIVERSITY OF THE AEGEAN</p>	<p>ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ</p>
	<p>SKY EXPRESS: ελληνική αεροπορική εταιρεία με έδρα το Ηράκλειο Κρήτης.</p>
	<p>ALPHA BANK: ιδιωτική ελληνική τράπεζα.</p>
	<p>KOSMOCAR A.E.: επίσημος εισαγωγέας των αυτοκινήτων Volkswagen, Audi, Skoda και Volkswagen Επαγγελματικά Οχήματα στην Ελλάδα.</p>
	<p>ΔΑΦΝΗ (Δίκτυο Αειφόρων Νήσων): Αστική, μη κερδοσκοπική εταιρεία των νησιωτικών ΟΤΑ α' και β' βαθμού.</p>
<p>Πίνακας 1. Συντελεστές προγράμματος Πηγή: https://smartastypalea.gov.gr/syntelestes/?lang=el</p>	

8.3.3 Τι προβλέπει το πρόγραμμα

Το πρόγραμμα χωρίζεται σε τέσσερις πυλώνες, οι οποίοι είναι:



Ηλεκτροκίνηση Οχημάτων



Έξυπνη Κινητικότητα



Φόρτιση & Ενέργεια



Αυτόνομη Οδήγηση

Πιο αναλυτικά...

- Την αντικατάσταση των παλαιών-συμβατικών οχημάτων που χρησιμοποιούνται στον δήμο, στο Λιμενικό Σώμα, στον αστυνομικό σταθμό και στο πολυδύναμο περιφερειακό ιατρείο με ηλεκτρικά οχήματα που θα δοθούν δωρεάν από τον όμιλο VW.
- Την χορήγηση επιδοτήσεων από το ελληνικό κράτος για να αντικατασταθούν όλα τα οχήματα που κυκλοφορούν στο νησί με ηλεκτρικά τα οποία θα διατίθενται σε τιμή κόστους από την εταιρεία.
- Την μετακίνηση των επιβατών με ηλεκτρικά mini-buses (βαν) «On demand» μέσω εφαρμογής χρησιμοποιώντας το κινητό τους.
- Την αξιοποίηση της δυνατότητας από τους μόνιμους κατοίκους αλλά και τους επισκέπτες του νησιού να μοιράζονται αυτοκίνητα, τα οποία παραλαμβάνουν και τα χρησιμοποιούν για όσο επιθυμούν και στο τέλος πληρώνουν για όσο διήρκεσε η χρήση τους.
- Την λειτουργία υβριδικού σταθμού στον οποίο θα παράγεται ηλεκτρική ενέργεια για τις επιπλέον ανάγκες που θα προκύψουν από την εφαρμογή του προγράμματος, περιορίζοντας την ευρεία χρήση ηλεκτρικού ρεύματος από τον σταθμό θερμικής ενέργειας που υπάρχει ήδη.
- Την ανάπτυξη δικτύου σταθμών για την φόρτιση των ηλεκτρικών οχημάτων σε σημεία που είναι δημοσίως προσβάσιμα και την εκπόνηση των απαραίτητων έργων για την

αναβάθμιση του ήδη υπάρχοντος ηλεκτρικού δικτύου αλλά και για την ψηφιοποίηση και υπογειοποίηση του.

- Την ενεργοποίηση του σχεδίου για αυτόνομη οδήγηση, το οποίο έχει προγραμματιστεί για μετέπειτα. Τα συστήματα αυτόνομης οδήγησης αναμένεται να αναπτυχθούν στο νησί μετά το 2025 (ενδέχεται να υπάρξει παράταση). (Smart & Sustainable Island, 2024)

8.3.4. Σταθμοί του προγράμματος ή πορεία του προγράμματος

Η πορεία του προγράμματος ξεκινάει τον Ιούνιο του 2020 στο νησί της Αστυπάλαιας, το οποίο επιλέχτηκε ως η καταλληλότερη τοποθεσία για την ανάπτυξη του έργου. Δύο μήνες μετά πραγματοποιείται συμφωνία μεταξύ του Ομίλου Volkswagen και της Ελληνικής Δημοκρατίας, η οποία ανέλαβε και την διαχείριση του έργου. Στη συνέχεια συντάχθηκε Μνημόνιο Συνεργασίας, το οποίο εν τέλει υπογράφηκε σε διαδικτυακή τελετή το Νοέμβριο του 2020, στην Αθήνα από τον κ. Κωνσταντίνο Φραγκογιάννη, Υφυπουργό Εξωτερικών για την Οικονομική Διπλωματία και την Εξωστρέφεια και στο Wolfsburg της Γερμανίας από τον Dr. Herbert Diess, Διευθύνοντα Σύμβουλο του Volkswagen Group. Λίγο πριν αλλάξει η χρονιά, ξεκινά η υλοποίηση του έργου με το σχέδιο δράσης «E-Astypalea».

Στην αρχή της επόμενης χρονιάς πραγματοποιείται συγκεκριμένος σχεδιασμός και ξεκινούν τα έργα για την αναβάθμιση του ενεργειακού δικτύου και των υποδομών του νησιού. Το Μάρτιο του 2021 επιλέγονται τα σημεία φόρτισης των ηλεκτροκίνητων οχημάτων και καθορίζεται το νομικό πλαίσιο για την υπηρεσία εξυπηρέτησης με μίνι-βαν κατά παραγγελία. Τα πρώτα ηλεκτρικά επαγγελματικά οχήματα μεταφέρονται στο νησί τον Μαίο του 2021.

Επιπλέον, την ίδια περίοδο το Πανεπιστήμιο του Strathclyde και το Πανεπιστήμιο Αιγαίου συνεργάζονται για την διεξαγωγή έρευνας στην Αστυπάλαια. Μέσω του ερευνητικού έργου «Έξυπνο & Βιώσιμο Νησί» γίνεται η παρακολούθηση και αποτύπωση όλων των αλλαγών που προκύπτουν από την αντικατάσταση των παλαιών οχημάτων με οχήματα ηλεκτρικά. Ακόμη διερευνάται ο βαθμός ανταπόκρισης, συμμετοχής και συναίνεσης των κατοίκων στις αλλαγές που προβλέπει το πρόγραμμα.

Τον Ιούνιο του 2021 ο Πρωθυπουργός της χώρας μας Κυριάκος Μητσοτάκης και ο Πρόεδρος του Ομίλου Volkswagen Δρ. Herbert Diess, επισκέπτονται το νησί στα πλαίσια εκδήλωσης που πραγματοποιήθηκε για την παρουσίαση της προόδου του έργου. Ακόμη η ψηφιακή πλατφόρμα «E-Astypalea» είναι πλέον από τις 30 Αυγούστου έτοιμη για χρήση από όσους θέλουν να πάρουν πληροφορίες για το πρόγραμμα και από όσους θέλουν να υποβάλλουν αίτηση και να συμμετέχουν. Την ίδια περίοδο, ο Δήμος, η Αστυνομία, το Λιμενικό Σώμα και η

Πολιτική Αεροπορία της Αстуπάλαιας παραλαμβάνουν τα πρώτα ηλεκτρικά οχήματα Volkswagen και οι κάτοικοι του νησιού είχαν την ευκαιρία να κάνουν test drive με ηλεκτρικά αυτοκίνητα της Volkswagen.

Τον επόμενο χρόνο, οι εταιρίες Alpha Bank και Sky Express γίνονται χορηγοί στην υπηρεσία ASTYBUS η οποία τίθεται σε λειτουργία την ίδια περίοδο παρέχοντας υπηρεσίες μεταφοράς μαζί και με την υπηρεσία κοινής χρήσης οχημάτων (AstyGo), εφόσον πρώτα ολοκληρώνεται η εκπαίδευση των οδηγών και η δημιουργία κέντρου ελέγχου. Τον Μάρτιο του 2022 παραδόθηκε το πρώτο ηλεκτρικό όχημα στο νησί και τον επόμενο μήνα συλλέχθηκαν τα εγκαταλελειμμένα οχήματα που υπήρχαν στο νησί και μεταφέρθηκαν για να ανακυκλωθούν.

Την 1η Ιουνίου 2022 το έργο πέρασε σε μια πολύ σημαντική φάση του, καθώς δημοσιεύτηκε η απόφαση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας με την οποία προκηρύχτηκε διαγωνισμός επιλογής αναδόχου για την υλοποίηση πιλοτικού έργου στο ηλεκτρικό σύστημα του νησιού. Στην συνέχεια δόθηκε τρίμηνη παράταση στην ανταγωνιστική διαδικασία υποβολής προσφορών, μεταφέροντας το τέλος της διαδικασίας στις αρχές του επόμενου έτους (2023). Την δημοπρασία κέρδισε η ΔΕΗ Ανανεώσιμες και η λειτουργία του προβλέπεται να ξεκινήσει από το 2024 και έπειτα. (Smart & Sustainable Island, 2024)

8.3.5. Οφέλη από την εφαρμογή του προγράμματος

Όλες οι παραπάνω αλλαγές που έχουν αναφερθεί παραπάνω και προκύπτουν από την εφαρμογή των μέτρων του προγράμματος, θα έχουν ως συνέπεια να βελτιωθεί η ζωή των κατοίκων του νησιού αλλά και των επισκεπτών του. Τα οφέλη θα είναι σημαντικά για το νησί της Αстуπάλαιας και την ευρύτερη περιοχή:

- Περιορισμός εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα

Ο νέος σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ο οποίος θα είναι υβριδικός και όχι θερμικός όπως είναι μέχρι σήμερα θα καταστήσει την παραγωγή του CO₂ σχεδόν μηδενική. Επιπλέον οι ρύποι από την χρήση των ηλεκτρικών οχημάτων σε σύγκριση με των συμβατικών θα είναι επίσης απειροελάχιστοι.

- Χαμηλή όχληση από την χρήση των ηλεκτρικών οχημάτων

Όλα τα οχήματα των δημόσιων υπηρεσιών του νησιού (δημοτικά, αστυνομίας, λιμενικού κ.α.), τα επαγγελματικά οχήματα (ταξί, ενοικιαζόμενα αυτοκίνητα και μηχανάκια) καθώς και τα αυτοκίνητα, μηχανάκια, ποδήλατα και πατίνια που χρησιμοποιούν οι μόνιμοι κάτοικοι του νησιού θα αντικατασταθούν από ηλεκτρικά τα οποία έχουν σχεδόν αθόρυβη λειτουργία.

➤ Απλοποίηση & βελτιστοποίηση των μετακινήσεων

Με τις νέες υπηρεσίες μεταφοράς επιβατών, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να κάνουν κράτηση μέσω εφαρμογής (application AstyMove) ότι ώρα τους εξυπηρετεί, όλο το εικοσιτετράωρο και όλη την βδομάδα, είτε για την μεταφορά τους μέσω ηλεκτρικών βαν (AstyBus) είτε με την υπηρεσία διαμοιρασμού οχημάτων (AstyGo).

➤ Μείωση της κυκλοφορίας

Με την επίτευξη του στόχου της μείωσης των ΙΧ που κυκλοφορούν στην Αστυπάλαια το άμεσο όφελος θα είναι η μείωση της κυκλοφορίας που αυξάνεται κυρίως την τουριστική περίοδο του καλοκαιριού. Χάρη στη λειτουργία των υπηρεσιών AstyBus και AstyGo δεν θα είναι επιβεβλημένη η ύπαρξη οχήματος ιδιωτικής χρήσης για τις μετακινήσεις ορισμένων κατοίκων.

➤ Αναβάθμιση οδικής υποδομής

Με αφορμή το μελλοντικό και μεγαλεπήβολο σχέδιο της αυτόνομης οδήγησης αλλά και της εφαρμογής της ηλεκτροκίνησης, το οδικό δίκτυο του νησιού θα αναβαθμιστεί και θα επεκταθεί με την χάραξη νέων ασφαλτόδρομων. Επίσης θα τοποθετηθεί νέα πλήρης σήμανση για την καλύτερη εξυπηρέτηση των οδηγών. Τέλος θα παρέχονται πληροφορίες για τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν αλλά και την κίνηση των οχημάτων.

➤ Ενεργειακή αυτονομία του νησιού

Οι ανάγκες για ενέργεια που προκύπτουν από το πρόγραμμα της ηλεκτροκίνησης αλλά και οι ανάγκες ενέργειας για την ηλεκτροδότηση του νησιού γενικότερα θα καλύπτονται σε μεγάλο ποσοστό από τοπικά παραγόμενη ενέργεια μέσω πάρκων φωτοβολταϊκών συστημάτων και μέσω συστήματος αποθήκευσης μπαταριών.

➤ Αύξηση της τουριστικής κίνησης

Ο Δήμος Αστυπάλαιας επιθυμεί την τουριστική ανάπτυξη του νησιού με ήπιο τρόπο, επιδιώκοντας να προσελκύσει πέρα από τουρίστες, ενδιαφερόμενους για μόνιμη ή ημιμόνιμη διαμονή. Πλέον έχει την δυνατότητα να προσελκύσει τουρίστες με γνώμονα την προστασία του περιβάλλοντος, οι οποίοι θα επιλέξουν το νησί ξανά λόγω της πράσινης ανάπτυξης του.

➤ Εφαρμογή του σχεδίου ευρύτερα

Στόχος είναι το σχέδιο που εφαρμόζεται στην Αστυπάλαια να φέρει τα θετικά αποτελέσματα που αναμένονται ώστε να αποτελέσει το παράδειγμα που θα μιμηθούν και άλλα νησιά αλλά και πόλεις στον ευρύτερο γεωγραφικό χώρο της Ελλάδας.

8.4. Ηλεκτροκίνηση Οχημάτων - Πρόγραμμα E-Astypalea



Η εκπόνηση του προγράμματος e-Astypalea έχει ως στόχο την σταδιακή αντικατάσταση των συμβατικών οχημάτων που ήδη κυκλοφορούν στο νησί με ηλεκτρικά οχήματα μέσω παροχής επιδοτήσεων στους κατοίκους και επιχειρηματίες της Αστυπάλαιας για την αγορά τους. Στο νησί κυκλοφορούν περίπου 1.500 οχήματα τα οποία έχουν μεγάλο μέσο όρο ηλικίας. Οι Αστυπαλίτες έχουν την δυνατότητα να τα αντικαταστήσουν με την αγορά νέας τεχνολογίας ηλεκτρικά ΙΧ, μοτοσικλέτες, ποδήλατα και φορτηγά μέσω γενναίων επιδοτήσεων. Τα νέα οχήματα θα μπορούν να κινηθούν χωρίς προβλήματα αυτονομίας καθώς σε πολλά σημεία σε όλο το νησί θα γίνει εγκατάσταση φορτιστών όχι μόνο σε δημόσιους χώρους και χώρους εργασίας αλλά και σε ιδιωτικές κατοικίες. Η χρηματοδότηση του προγράμματος γίνεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας με συνολικό προϋπολογισμό 9 εκατομμυρίων ευρώ. (e-Astypalea Services)

Για την πληροφόρηση και εξυπηρέτηση των ενδιαφερομένων πολιτών υπάρχει ηλεκτρονική πλατφόρμα² στην οποία μπορούν να υποβάλουν αίτηση συμμετοχής στο πρόγραμμα αλλά και για την ψηφιακή υποβολή ερωτημάτων.

8.4.1. Δικαιούχοι

Στη δράση μπορούν να συμμετέχουν αυστηρά και μόνο μόνιμοι κάτοικοι της Αστυπάλαιας και επιχειρήσεις που η φορολογική τους έδρα είναι στο νησί. Αυτό εξασφαλίζεται με τα δικαιολογητικά που θα ζητηθούν από των αιτών, τα οποία είναι: λογαριασμός Δ.Ε.Κ.Ο., έντυπο Ε1 και βεβαίωση μόνιμου κατοικίας.

Κατηγορίες δικαιούχων:

- Φυσικά πρόσωπα

² e-astypalea.gov.gr

Σε αυτή την κατηγορία συμπεριλαμβάνονται οι μόνιμοι κάτοικοι του νησιού, οι οποίοι είναι πάνω από 18 ετών και έχουν αριθμό φορολογικού μητρώου.

- Επιχειρήσεις

Αφορά επιχειρήσεις κάθε μορφής (ατομικές, Ο.Ε., Ε.Ε., Ε.Π.Ε., Α.Ε., Ι.Κ.Ε., ΚΟΙΝΣΕΠ, Ν.Π.Ι.Δ), ανεξαρτήτως μεγέθους, με φορολογική έδρα ή/και φορολογικό υποκατάστημα στον Δήμο Αστυπάλαιας και η λειτουργία τους είχε ήδη ξεκινήσει πριν την εφαρμογή του προγράμματος.

- Ιδιοκτήτες ΤΑΞΙ

Σε αυτή την κατηγορία υπάγονται οι κάτοχοι επιβατικών οχημάτων δημοσίας χρήσης οι οποίοι έχουν την πλήρη κυριότητα του οχήματος, η έδρα τους είναι στην Αστυπάλαια και όπως και στις δύο προηγούμενες κατηγορίες είναι μόνιμοι κάτοικοι του νησιού.

Οι δικαιούχοι έχουν την δυνατότητα εφόσον υποβάλλουν αίτηση, είτε να λάβουν επιδότηση για την αγορά ή μακροχρόνια μίσθωση ηλεκτρικού οχήματος είτε για την αγορά ηλεκτρικού δίκυκλου, τρίκυκλου ή ποδήλατου. Η επιδότηση αφορά την απόσυρση παλαιών οχημάτων, όπως επίσης να αφορά και την εγκατάσταση σε ιδιωτικές κατοικίες ή σε χώρους εργασίας «έξυπνου» φορτιστή³. Επιπλέον επιδότηση δίνεται σε ειδικές κατηγορίες δικαιούχων. Την πρόσθετη επιδότηση την 1.000 ευρώ, δικαιούνται οι πολύτεκνοι εφόσον προσκομίσουν το σχετικό πιστοποιητικό (Πιστοποιητικό οικογενειακής κατάστασης) και τα άτομα με αναπηρίες, εφόσον κατέχουν τα απαραίτητα δικαιολογητικά πιστοποίησης της αναπηρίας τους.

Στην κατηγορία των φυσικών προσώπων προβλέπεται επιδότηση για την αγορά ενός ηλεκτρικού οχήματος (δίκυκλα, τρίκυκλα) ή ποδηλάτου. Στον παρακάτω πίνακα αναφέρονται αναλυτικά τα ποσοστά επιδότησης για κάθε δικαιούχο.

Ποσοστά Επιδότησης Αγοράς Ηλεκτρικών Οχημάτων	
Οχήματα έως 50.000 €	40% της αξίας με μέγιστο ποσό 12.000 €
Δίκυκλα ή τρίκυκλα	40% της αξίας με μέγιστο ποσό 3.000 €
Ποδήλατα	40% της αξίας με μέγιστο ποσό 800 €

Επιπλέον μπορούν να επιδοτηθούν για την οικειοθελή απόσυρση του παλαιού τους οχήματος με το ποσό των 3.000 ευρώ ή με ποσό 800 ευρώ για τα δίκυκλα ή τρίκυκλα, του οποίου η πρώτη άδεια κυκλοφορίας θα πρέπει να ήταν πριν την 01.01.2014. Τέλος δίνεται η δυνατότητα

³ Το σημείο επαναφόρτισης (φορτιστής) είναι μια συσκευή που είναι κατάλληλη για φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων σε οικιακό περιβάλλον.

απόκτησης ιδιωτικά «έξυπνου» οικιακού σημείου επαναφόρτισης μέσω επιδότησης αγοράς 500 ευρώ.

Οι ιδιοκτήτες ΤΑΞΙ μπορούν να αγοράσουν ηλεκτρικό όχημα έως 50.000 ευρώ με επιδότηση 40% της αξίας και με μέγιστο ποσό τις 18.000 ευρώ. Στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι υποχρεωτικό να αποσύρουν τα παλαιά οχήματα τους προκειμένου να εξασφαλίσουν επιπλέον επιδότηση αξίας 4.500 ευρώ. Συνοψίζοντας, το σύνολο επιδότησης σε αυτή την κατηγορία μπορεί να φτάσει έως τις 22.500 ευρώ, αναλόγως την λιανική τιμή του ηλεκτρικού οχήματος χωρίς τους φόρους.

Οι οποιασδήποτε μορφής ωφελούμενες επιχειρήσεις και οι ωφελούμενοι ελεύθεροι επαγγελματίες έχουν την δυνατότητα να υποβάλουν έως τρεις αιτήσεις, μέσω των οποίων τους δίνεται η ευκαιρία να αγοράσουν ή να μισθώσουν έως τριάντα ηλεκτρικά επιβατικά και επαγγελματικά οχήματα.

Τέλος η μόνη δέσμευση που έχουν οι ιδιοκτήτες ηλεκτρικών αυτοκινήτων μέσω του προγράμματος, είτε είναι φυσικά πρόσωπα είτε εταιρείες, είναι να παραμείνουν στην κατοχή τους τουλάχιστον για τρία έτη, και έπειτα έχουν την δυνατότητα αν το επιθυμούν να τα διαθέσουν προς πώληση. (e-Astypalea Services)

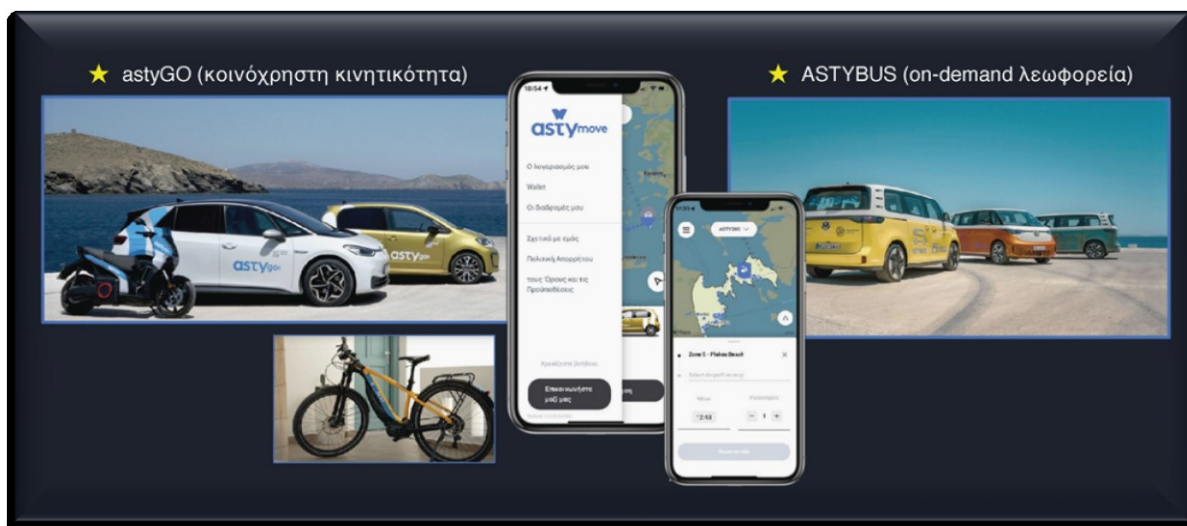
8.4.2. Διαδικασία ένταξης

Έχει δημιουργηθεί σχετική ιστοσελίδα (<https://smartastypalea.gov.gr/>) όπου οι ενδιαφερόμενοι έχουν την δυνατότητα να αντλήσουν πληροφορίες σχετικές με το πρόγραμμα και να συμπληρώσουν την αίτηση τους για να ενταχθούν στο πρόγραμμα. Η σελίδα διατίθεται σε τρεις γλώσσες: Αγγλικά, Ελληνικά και Γερμανικά. (e-Astypalea Services)

Η διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσουν οι δικαιούχοι βήμα-βήμα είναι:

1. Εγγραφή στην υπηρεσία.
2. Συμπλήρωση της φόρμας προσωπικών στοιχείων.
3. Επιλογή της κατηγορίας, του μοντέλου και της αξίας του οχήματος.
4. Επιλογή οικιακού φορτιστή ή όχι (αυτή η επιλογή γίνεται μόνο από τα φυσικά πρόσωπα).
5. Επιλογή απόσυρσης παλαιού οχήματος.
6. Ειδική επισήμανση σε περίπτωση πολυτέκνων ή ατόμων με αναπηρίες.
7. Επισύναψη των απαραίτητων δικαιολογητικών.
8. Έλεγχος της αίτησης και υποβολή.

8.5. Έξυπνη Κινητικότητα - AstyMove



Σημαντικό κομμάτι του προγράμματος «Αστυπάλαια: έξυπνο και αειφόρο νησί» και συγκεκριμένα του πυλώνα «Έξυπνη Κινητικότητα», αποτελεί το AstyMOVE μέσω του οποίου πραγματοποιούνται οι μετακινήσεις των μόνιμων κατοίκων και των τουριστών του νησιού χωρίς να χρειάζονται τίποτε άλλο εκτός από το κινητό τους τηλέφωνο με πρόσβαση στο διαδίκτυο.

Οι υπηρεσίες έξυπνης και πράσινης μετακίνησης AstyMOVE, οι οποίες διακρίνονται σε δύο κατηγορίες, την AstyBUS και την AstyGO, βρίσκονται υπό τον συντονισμό της Kosmocar. Τον προγραμματισμό έχει αναλάβει το Seat:Code, ένα κέντρο ανάπτυξης λογισμικού της αυτοκινητοβιομηχανίας Seat η οποία πλέον ανήκει στο γερμανικό όμιλο Volkswagen.

Η χρήση της εφαρμογής AstyMove, η οποία βασίστηκε στην πλατφόρμα λογισμικού Giranolata⁴, είναι απλή και γρήγορη. Οι ενδιαφερόμενοι εγκαθιστούν το λογισμικό στο smartphone κινητό τους. Στην συνέχεια με το άνοιγμα της εφαρμογής ο χρήστης, ο οποίος επιβάλλεται να είναι άνω των 18 ετών θα πρέπει να εισάγει:

- τα προσωπικά του στοιχεία (ονοματεπώνυμο, την ημερομηνία γέννησης, την διεύθυνση κατοικίας, τον αριθμό κινητού τηλεφώνου και την διεύθυνση email του).
- τον αριθμό της αστυνομικής του ταυτότητας ή διαβατηρίου και μια φωτογραφία τους.
- μια φωτογραφία του, τύπου selfie
- τα στοιχεία της πιστωτικής ή χρωστικής του κάρτας για να γίνονται οι πληρωμές που απαιτούνται κάθε φορά από την χρήση των υπηρεσιών.

⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=IXDTe-Pd8UU>

Εφόσον ολοκληρωθεί η εγγραφή και δημιουργηθεί ο λογαριασμός του χρήστη, στη συνέχεια επιλέγει την υπηρεσία μετακίνησης που επιθυμεί ανάμεσα στις AstyBUS, AstyGO-eBikes, AstyGO- eCars και AstyGO- eScooters. Έπειτα ανάλογα την υπηρεσία και το όχημα που θα έχει διαλέξει, δηλώνει το σημείο και την ώρα παραλαβής. Η διαδικασία ολοκληρώνεται στο σημείο μετάβασης, αφού πρώτα έχει γίνει η εξόφληση της χρέωσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι στην εφαρμογή προβλέπεται και η περίπτωση τροχαίου ατυχήματος.

Σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία την περίοδο μεταξύ του Ιουνίου του 2022 μέχρι τον φετινό Μάιο, η εφαρμογή AstyMOVE έχει κατέβει σε Smartphones 7.771 φορές, ενώ οι χρήστες της έχουν φτάσει τους 2.813. (4 τροχοί, 2023)

8.5.1. AstyBys

Η υπηρεσία AstyBus είναι ένα σημαντικό κομμάτι του προγράμματος που προέκυψε από τη συνεργασία του κράτους με τον όμιλο VW και τη συμβολή της τράπεζας Alpha Bank ως χορηγός. Πρόκειται για μια υπηρεσία ηλεκτρικών αστικών συγκοινωνιών που ήρθε για να αντικαταστήσει την προϋπάρχουσα λεωφορειακή γραμμή. Η μεταφορά των επιβατών γίνεται κατά παραγγελία (on demand) με νέα σύγχρονα ηλεκτρικά μίνι βαν, στέλνοντας τον παλιό στόλο λεωφορείων του νησιού για ανακύκλωση.

Αυτή η έξυπνη υπηρεσία κινητικότητας εξυπηρετεί τους ενδιαφερόμενους όλο τον χρόνο και είναι ιδιαίτερα δημοφιλής και χρηστική την τουριστική περίοδο, όπου υπήρχε πρόβλημα στις μετακινήσεις επιβατών λόγω ελλειπών δρομολογίων των λεωφορείων και στην ύπαρξη μόνο ενός με δύο ταξί στο νησί. Ο νέος ηλεκτροκίνητος στόλος αποτελείται από πέντε οχήματα που πραγματοποιούν δρομολόγια ακατάπαυστα 12 μήνες τον χρόνο και άλλα τρία οχήματα που επιστρατεύονται για να καλύψουν τις αυξημένες ανάγκες επιπλέον δρομολογίων λόγω του μεγάλου πλήθους επισκεπτών κατά την τουριστική περίοδο.

Η διαδικασία χρήσης της υπηρεσίας είναι απλή καθώς μέσω της ειδικής εφαρμογής (app) AstyMOVE, την οποία εγκαθιστούν οι ενδιαφερόμενοι χρήστες στο κινητό τους, αφού πρώτα επιλέξουν την υποκατηγορία AstyBus, εντοπίζουν το σημείο επιβίβασης και αποβίβασης που επιθυμούν ανάμεσα από 27 προκαθορισμένα σημεία και πραγματοποιούν την κράτηση τους. Για να ολοκληρωθεί η κράτηση τους θα πρέπει να διαλέξουν και να αγοράσουν το εισιτήριο που αντιστοιχεί στην διαδρομή που έχουν επιλέξει, να δηλώσουν την ώρα παραλαβής και τέλος να διαλέξουν και τον αριθμό των επιβατών που θα επιβιβαστούν. Ο οδηγός αποδέχεται το αίτημα και στην συνέχεια ένα ηλεκτρικό μίνι βαν θα τους παραλάβει μέσα σε λίγα λεπτά αναμονής ενώ σύντομα θα βρίσκονται στον τελικό προορισμό τους.

Οι χρεώσεις της υπηρεσίας εξαρτώνται από τον προορισμό που θα επιλέξει ο χρήστης αλλά και από αριθμό των επιβατών. Οι προορισμοί του AstyBus είναι χωρισμένοι σε πέντε ζώνες χρέωσης με ελάχιστο κόστος τα δύο ευρώ ενώ δεν ξεπερνά τα 6 ευρώ ανά άτομο. Επίσης για τους μόνιμους κατοίκους του νησιού υπάρχει η κάρτα απεριορίστων διαδρομών με διάρκεια 7 μηνών και κοστίζει 60 € σύμφωνα με τις χρεώσεις που ίσχυαν μέχρι πέρυσι. Για τους τουρίστες υπάρχουν ημερήσια εισιτήρια των 10 ευρώ, εισιτήρια διάρκειας τριών ημερών με 25 ευρώ και μιας εβδομάδας με 50 ευρώ.

Τα μίνι βαν που χρησιμοποιούνται είναι δύο διαφορετικά μοντέλα της Volkswagen και είναι πλήρως ηλεκτρικά. Τα τρία από αυτά είναι τα ID.4 που ενισχύουν τον στόλο την καλοκαιρινή περίοδο και τα άλλα δύο είναι ID.BUZZ, πενταθέσια οχήματα με μεγάλο χώρο αποσκευών, τα οποία εκτελούν δρομολόγια όλο το χρόνο. Η φόρτιση τους γίνεται στο κέντρο διαχείρισης των οχημάτων του ASTYBUS. Είναι ένας χώρος στάθμευσης που αποτελείται από ένα στέγαστρο, φωτοβολταϊκά και AC Wallboxes για την φόρτιση τους ώστε να βρίσκονται πάντα σε ετοιμότητα. Η διαχείριση της υπηρεσίας ανήκει στον Αναπτυξιακό Οργανισμό της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου «K2» με τον συντονισμό της Kosmocar.

Τέλος όσον αφορά την ανταπόκριση του κόσμου στην υπηρεσία, σύμφωνα με τα στατικά στοιχεία που δημοσιοποιήθηκαν από την VW, το πρώτο τρίμηνο λειτουργίας της AstyBus δηλαδή το καλοκαίρι του 2022, οι χρήστες έφτασαν τους 1.500 και οι κρατήσεις για τις μετακινήσεις τους ήταν 20.000. Επίσης 200 από τους προαναφερθέντες συνολικούς χρήστες, πλήρωσαν εγγραφή στην υπηρεσία για έναν χρόνο. Συνολικά από τον Ιούνιο του 2022 που ξεκίνησε η λειτουργία του έως και τον φετινό Μάιο οι διαδρομές έφτασαν τις 27.327 και οι χρήστες τους 1.762. Το 47% ήταν τουρίστες από την χώρα μας, το 34% ήταν τουρίστες από το εξωτερικό και 19% ήταν οι ντόπιοι χρήστες. Το AstyBus φαίνεται να έχει κερδίσει τους τουρίστες αλλά και ένα μικρό αλλά σημαντικό κομμάτι των μόνιμων κατοίκων. Αξίζει να σημειωθεί ότι η συγκεκριμένη υπηρεσία έχει εφαρμοστεί πριν την Αστυπάλεια στα εργοστάσια του ομίλου VW στην Ισπανία και την Γερμανία για να την εξυπηρετήσουν των εργαζομένων τους (Σκιάννης, 2023)

8.5.1.1. Πλεονεκτήματα χρήσης υπηρεσιών του AstyBus

- Χαμηλό κόστος μετακίνησης

Το ποσό που ξοδεύει ο ιδιοκτήτης ενός συμβατικού ΙΧ το χρόνο μόνο για την κατοχή του, δηλαδή το συνολικό ποσό των τελών, της ασφάλισης και της συντήρησης του είναι σχεδόν ίσο με το ποσό που απαιτείται για την ετήσια συνδρομή της υπηρεσίας AstyBus. Αν προσθέσουμε και τα έξοδα που χρειάζονται για την μετακίνηση του, δηλαδή το κόστος καυσίμων το οποίο τα τελευταία

χρόνια έχει αυξηθεί σε μεγάλο βαθμό, τότε διακρίνουμε ξεκάθαρα ότι τουλάχιστον για οικονομικούς λόγους συμφέρει η χρήση της υπηρεσίας.

- Εκτεταμένο δίκτυο

Με την νέα αστική συγκοινωνία ηλεκτρικών οχημάτων, το όφελος είναι διπλό καθώς τα δρομολόγια αυξήθηκαν σε αριθμό αλλά και σε γεωγραφική έκταση με 30 προορισμούς καλύπτοντας όλη την Αστυπάλαια.

- Καμία ευθύνη διαχείρισης

Η μετακίνηση των μίνι βαν της υπηρεσίας γίνεται από εκπαιδευμένους οδηγούς και οι χρήστες της υπηρεσίας δεν έχουν άλλη ευθύνη ή υποχρέωση καθώς υπάρχει εξειδικευμένο προσωπικό για την φόρτιση και την συντήρηση των οχημάτων.

- Όφελος για διάφορες κατηγορίες πολιτών

Εκτός από τους τουρίστες, η μετακίνηση μέσω της υπηρεσίας είναι ιδιαίτερως ωφέλιμη για τους ηλικιωμένους που δεν επιθυμούν πλέον να οδηγούν το δικό τους ΙΧ, τους νέους που δεν έχουν ακόμα αποκτήσει δίπλωμα ή όχημα, τους μαθητές και γενικότερα για όσους δεν έχουν δικό τους όχημα.

- Πολλαπλές κατηγορίες εισιτηρίων

8.5.1.2. Μειονεκτήματα χρήσης υπηρεσιών του AstyBus

- Δυσκολία χρήσης του app

Η υπηρεσία είναι διαθέσιμη όπως έχει ήδη αναφερθεί μέσω της εφαρμογής AstyMove. Πολύ εύκολα ο χρήστης εγκαθιστά την εφαρμογή στο κινητό του, την ανοίγει, συμπληρώνει τα στοιχεία του και είναι έτοιμος να καλέσει το μίνι βαν στο σημείο που βρίσκεται. Ενώ φαίνεται απλό για κάποιες κατηγορίες πολιτών ίσως να μην είναι τόσο όπως για παράδειγμα για τους ηλικιωμένους αλλά και για άτομα όλων των ηλικιών που χρησιμοποιούν το κινητό μόνο για κλήσεις και δεν γνωρίζουν πώς να χρησιμοποιήσουν μια εφαρμογή.

- Περιορισμένες ώρες λειτουργίας

Το ωράριο λειτουργίας της υπηρεσίας από τον Σεπτέμβριο μέχρι και τις αρχές της τουριστικής περιόδου του νησιού, ξεκινάει στις 07.00 π.μ. και τελειώνει στις 20.00 μ.μ., με αποτέλεσμα όποιος χρειαστεί να μετακινηθεί πιο αργά θα πρέπει να διαθέτει δικό του όχημα ή να βρει κάποιον άλλο τρόπο όπως να καλέσει ταξί. Τους καλοκαιρινούς μήνες που αυξάνεται ο πληθυσμός της Αστυπάλαιας λόγω επισκεπτών, το ωράριο λειτουργίας είναι από τις 07.00 π.μ.

μέχρι τις 02.00 π.μ. το ξημέρωμα δηλαδή σχεδόν εικοσιτετράωρη λειτουργία, όμως σίγουρα μεγάλος αριθμός τουριστών θα επιθυμούσε ακόμη πιο διευρυμένο ωράριο.

8.5.2. AstyGo

Το AstyGo πρόκειται για μια υπηρεσία κοινής χρήσης ηλεκτρικών οχημάτων (vehicle sharing) μέσω της οποίας η μετακίνηση των χρηστών δύναται να πραγματοποιηθεί με οχήματα τριών κατηγοριών: με ηλεκτρικά αυτοκίνητα, με ηλεκτρικά scooter και με ηλεκτρικά ποδήλατα, αναλόγως τις ανάγκες και τις προτιμήσεις τους.

Για την εξυπηρέτηση των μόνιμων κατοίκων και των επισκεπτών τα προς ενοικίαση οχήματα είναι δεκαοχτώ (18) στο σύνολο και βρίσκονται σε διαφορά προκαθορισμένα σημεία σε όλη την γεωγραφική έκταση του νησιού. Αναλυτικότερα στην υπηρεσία AstyGo διατίθενται προς χρήση οκτώ ηλεκτρικά αυτοκίνητα ID.3 της Volkswagen, έξι ηλεκτρικά σκούτερ MO 125 της Seat και έξι ηλεκτρικά ποδήλατα Scrambler της Ducati. Όλα τα οχήματα είναι έτοιμα προς χρήση χωρίς να χρειάζονται φόρτιση καθώς γι' αυτό υπεύθυνες είναι οι επιχειρήσεις «rent a car» του νησιού έπειτα από συμφωνία με την Kosmocar, όπως επίσης και για την συντήρηση και τον καθαρισμό τους.

Η διαδικασία που πρέπει να ακολουθήσουν οι ενδιαφερόμενοι χρήστες είναι απλή όπως και στο AstyBus. Πρώτον θα πρέπει να κατεβάσουν την εφαρμογή AstyMove στο κινητό τους. Δεύτερον να καταχωρήσουν τα προσωπικά τους στοιχεία τους και τρίτον να επιλέξουν όχημα, τρόπο πληρωμής και σημείο παραλαβής του οχήματος. Στην συνέχεια το κινητό του χρήστη αποτελεί το κλειδί για το άνοιγμα και κλείδωμα του οχήματος που έχει επιλεγεί. Με την ολοκλήρωση της διαδρομής, γίνεται αυτόματα και ο υπολογισμός της χρέωσης. Βασική προϋπόθεση για την κράτηση e-Scooter ή αυτοκινήτου της υπηρεσίας AstyGO είναι ο χρήστης να έχει συμπληρώσει τα 23 του έτη και να κατέχει για τουλάχιστον δύο (2) έτη άδεια ικανότητας οδήγησης που ισχύει στην Ελλάδα.

Η χρέωση εξαρτάται από το όχημα που θα επιλεγεί και από το πόση ώρα θα δεσμευτεί το όχημα. Η πληρωμή γίνεται στην τέλος της διαδρομής από την κάρτα που έχει περαστεί στην εφαρμογή από το χρήστη και χρεώνεται είτε ανά λεπτό (pay per minute) είτε ανά πακέτο χρήσης για μεγαλύτερης διάρκειας διαδρομές. Η χρήση του οχήματος δεν μπορεί να διαρκέσει πάνω από 24 ώρες. Όποιος επιθυμεί να έχει όχημα για περισσότερες μέρες θα πρέπει να απευθυνθεί στις επιχειρήσεις «rent a car» του νησιού για ενοικίαση, καθώς η υπηρεσία αυτή είναι κατάλληλη για περιστασιακή χρήση οχημάτων.

Τέλος όσον αφορά την αποδοχή της υπηρεσίας AstyGo, ενδεικτικό είναι ότι το πρώτο τρίμηνο λειτουργίας της, δηλαδή από τον Ιούνιο έως τον Σεπτέμβριο του 2022, οι χρήστες έφτασαν περίπου τους διακόσιους και οι κρατήσεις που έγιναν ήταν πεντακόσιες. Το 93% των χρηστών ήταν τουρίστες ενώ σύμφωνα με την έρευνα που διεξήχθη στο νησί μέσω ερωτηματολογίων το 86% των μόνιμων κατοίκων δεν χρησιμοποιεί την υπηρεσία διότι προτιμά να μετακινείται με το δικό του όχημα. Συνεπώς διαπιστώνεται ότι η συγκεκριμένη υπηρεσία επιλέγεται κυρίως από τους τουρίστες του νησιού και πολύ λιγότερο από τους μόνιμους κατοίκους. (Σκιάννης, 2023)

8.5.2.1. Πλεονεκτήματα υπηρεσίας AstyGo

➤ Καμία υποχρέωση διαχείρισης

Ο χρήστης της υπηρεσίας το μόνο που αναλαμβάνει είναι η ενοικίαση και παραλαβή του οχήματος και φυσικά την πληρωμή του κόστους για την χρήση του. Τα οχήματα όταν παραλαμβάνονται είναι ήδη φορτισμένα και έχουν ήδη καθαριστεί. Ύστερα από σχετική συμφωνία (υπογραφή σχετικών συμβάσεων) η συντήρηση και διαχείριση των οχημάτων αναλαμβάνεται από εταιρείες ενοικιάσεις αυτοκινήτων του νησιού.

➤ Πολλαπλές κατηγορίες οχημάτων

Η υπηρεσία AstyGo δίνει την δυνατότητα στους χρήστες της να διαλέξουν με τι όχημα θέλουν να μετακινηθούν εν αντιθέσει με την υπηρεσία του AstyBus. Οι επιλογές που έχουν είναι τρεις: ηλεκτρικά επιβατικά, ηλεκτρικά σκούτερ και ηλεκτρικά ποδήλατα.

➤ Ωράριο λειτουργίας της υπηρεσίας

Τα οχήματα είναι διαθέσιμα 24 ώρες το εικοσιτετράωρο, 7 ημέρες την βδομάδα και αυτό βολεύει πάρα πολύ τους τουρίστες που μετακινούνται συνεχώς για να δουν τις ομορφιές του νησιού. Τα ηλεκτρικά σκούτερ και τα ηλεκτρικά ποδήλατα έχουν πιο περιορισμένο ωράριο καθώς η χρήση τους ξεκινά στις 09.00 το πρωί και ολοκληρώνεται στις 21.00 το βράδυ. Αυτό οφείλεται στο διάστημα που χρειάζονται για την συντήρηση και την φόρτιση τους αλλά η πιο σημαντική αφορμή είναι η ασφάλεια μετακίνησης των χρηστών.

➤ Πλήθος σημείων παραλαβής & στάθμευσης

Στη Χώρα της Αστυπάλαιας, στο λιμάνι, στο αεροδρόμιο και σε άλλα σημεία του νησιού, υπάρχουν σημεία στάθμευσης των οχημάτων AstyGo. Για την στάθμευση και επομένως και την παραλαβή των e-Cars έχουν προκαθοριστεί δεκαπέντε σημεία σε όλο το νησί, ενώ για τα e-Scooter και τα e-Bikes τα σημεία αυτά είναι δύο και βρίσκονται ένα στη Χώρα και ένα στο Λιμάνι.

- Παραχώρηση εξοπλισμού (κράνη)

Στα δίκυκλα ηλεκτρικά οχήματα της υπηρεσίας αλλά και στα ηλεκτρικά ποδήλατα η χρήση κράνους είναι υποχρεωτική. Το μοντέλο Seat Mo, το οποίο είναι το e-Scooter που χρησιμοποιείται από τους χρήστες, διαθέτει δύο κράνη προς χρήση κάτω από τη σέλα του η οποία ξεκλειδώνει μετά την επιλογή του. Αλλά και στα e-bikes τα ειδικά κράνη ποδηλάτων διατίθενται δωρεάν.

8.5.2.2. Μειονεκτήματα υπηρεσία AstyGo

- Μικρό διάστημα λειτουργίας της υπηρεσίας

Η υπηρεσία του AstyGo είναι σε λειτουργία μόνο από τον Ιούνιο μέχρι τον Σεπτέμβριο.

8.6. Φόρτιση και Υποδομή

8.6.1. Παραγωγή ενέργειας

Έπειτα από τις πετυχημένες κινήσεις που έγιναν στους πυλώνες της «Ηλεκτροκίνησης» και της «Έξυπνης Κινητικότητας», η Αστυπάλαια έκανε το πρώτο βήμα για να πετύχει το στόχο της αειφορίας. Το επόμενο βήμα για την ολοκλήρωση του στόχου της είναι αρκετά απαιτητικό αλλά πολύ σημαντικό και επιβάλλεται να γίνει στον πυλώνα «Φόρτιση και Υποδομή».

Οι ανάγκες του νησιού μέχρι σήμερα καλύπτονται από γεννήτριες ορυκτών καυσίμων και η απαιτούμενη ενέργεια παράγεται στην τοπική μονάδα ηλεκτροπαραγωγής της ΔΕΗ που βρίσκεται λίγο πιο έξω από την πρωτεύουσα του. Η Αστυπάλαια ανήκει στα ΜΔΝ (Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά) δηλαδή δεν συνδέεται με το ηπειρωτικό δίκτυο και ηλεκτροδοτείται μόνο από τον δικό της σταθμό όπου υπάρχουν 4 γεννήτριες θερμικών κινητήρων. Επειδή δεν προβλέπεται στο μέλλον να συνδεθεί με υποβρύχιο καλώδιο όπως έχουν καταφέρει άλλα νησιά (Πάρος, Νάξος, Μύκονος και Σύρος) είναι επιβεβλημένη η ανάπτυξη των ΑΠΕ, εξασφαλίζοντας πράσινη ενέργεια μέσω ανεμογεννητριών και ηλιακών συλλεκτών.

Τα οφέλη που έχει να αποκομίσει η τοπική κοινωνία είναι αδιαμφισβήτητα. Καταρχάς σχεδόν θα εξαλειφθούν οι εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα και οι μόνιμοι κάτοικοι κυρίως θα απολαμβάνουν την καθαρή ατμόσφαιρα του νησιού. Επίσης το κόστος ενέργειας θα μειωθεί και αυτή η μείωση θα φτάσει και στους λογαριασμούς των κατοίκων και επαγγελματιών. Ωστόσο η τοπική κοινωνία (μόνιμοι κάτοικοι και Δημοτική Αρχή) αντέδρασε έντονα στην τοποθέτηση ανεμογεννητριών αφήνοντας ως μόνη επιλογή τους φωτοβολταϊκούς σταθμούς. (Σκιάννης, 2023)

8.6.2. Υβριδικός σταθμός ενέργειας

Με την υπ' αριθμ. Απόφαση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ) προκηρύχθηκε διαγωνισμός επιλογής αναδόχου για την υλοποίηση του έργου στο ηλεκτρικό σύστημα της Αστυπάλαιας. Τον διαγωνισμό κέρδισε η ΔΕΗ τον Απρίλιο του 2023 και ανέλαβε την κατασκευή ενός υβριδικού σταθμού ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο νησί. Το σχέδιο αναμένεται να υλοποιηθεί σε δύο φάσεις. Στην πρώτη φάση στον νέο σταθμό θα τοποθετηθεί πάρκο φωτοβολταϊκών και ειδικές μπαταρίες που θα συσσωρεύεται το ρεύμα και θα παρέχεται στο δίκτυο συνεχώς κάτι που θα είναι ιδιαιτέρως χρήσιμο κυρίως τις βροχερές μέρες που η απόδοση των φωτοβολταϊκών δεν θα είναι αρκετή. Στην δεύτερη φάση προβλέπεται η επέκταση του σταθμού με μία ανεμογεννήτρια για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. (energypress, 2023)

Με την ολοκλήρωση της πρώτης φάσης η μείωση εκπομπών θα φτάσει το 50% ενώ μετά την με στην δεύτερη φάση υπολογίζεται στο 70%. Επίσης υπολογίζεται ότι το κόστος ενέργειας θα μειωθεί από 25% και ίσως και παραπάνω.

Η λειτουργία του αναμένεται να ξεκινήσει στο τέλος του έτους 2024 και η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια στον υβριδικό σταθμό θα φτάνει για να καλύψει τις ανάγκες μετακίνησης και φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων αλλά και για τις ανάγκες της Αστυπάλαιας σε ρεύμα γενικότερα. Στόχος είναι μετά το τέλος του προγράμματος οι ανάγκες ενέργειας της Αστυπάλαιας να καλύπτονται ολοκληρωτικά από ΑΠΕ και η χρήση του θερμικού σταθμού να γίνεται μόνο σε έκτακτες περιπτώσεις για λόγους ασφάλειας όπως της ανάγκης για επιπλέον παραγωγή ρεύματος.

Μέχρι σήμερα στο νησί υπάρχουν φωτοβολταϊκά 20 κιλοβάτ (Kilowatt-KW) που έχουν τοποθετηθεί την οροφή του «hub» της υπηρεσίας AstyBUS και ένα πάρκο 300 κιλοβάτ (KW). Η συνολική ενέργεια που παράγουν επαρκεί για την φόρτιση των ηλεκτρικών οχημάτων αλλά είναι πολύ λίγη για τις ανάγκες ενέργειας που έχει το νησί συνολικά. Ο υβριδικός σταθμός ενέργειας θα είναι εξοπλισμένος με φωτοβολταϊκά 3 μεγαβάτ (Megawatt- MW), με μπαταρίες αποθήκευσης ενέργειας 7 μεγαβατώρα (Megawatt-hour MWh) και μία μόνο ανεμογεννήτρια. Υπολογίζεται ότι με την λειτουργία του υβριδικού σταθμού στην πρώτη φάση θα καλυφθούν οι ανάγκες της Αστυπάλαιας σε ποσοστό 50 % ενώ τους μήνες με λιγότερη ζήτηση το ποσοστό θα ανεβαίνει και οι ανάγκες φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων θα καλύπτονται 100%. Στη δεύτερη φάση η ενέργεια που θα παράγεται θα φτάνει να καλύψει την συνολική ζήτηση του νησιού σε ποσοστό μεγαλύτερο του 80%. (Σκιάννης, 2023)

8.6.3. Φόρτιση-Έξυπνοι μετρητές

Η ύπαρξη δικτύου σταθμών φόρτισης ιδιωτικής και δημόσιας χρήσης σε διάφορα σημεία του νησιού δημιουργεί ένα αίσθημα ασφάλειας στους κατόχους ηλεκτρικών οχημάτων. Η αυτονομία των ηλεκτρικών οχημάτων είναι γνωστό ότι επηρεάζεται από εξωγενείς παράγοντες όπως το κλίμα, το έδαφος, το στυλ οδήγησης αλλά και από τα χαρακτηριστικά του οχήματος όπως είναι το βάρος και το μέγεθος του και κυρίως την μπαταρία και τον κινητήρα του. Αν και τα σύγχρονα αυτοκίνητα έχουν μεγάλη αυτονομία που μπορεί να καλύψει τις αποστάσεις του νησιού με άνεση, παρόλα αυτά οι σταθμοί φόρτισης είναι καλό να υπάρχουν και στα σπίτια, και στις επιχειρήσεις αλλά και σε δημόσιους χώρους.

Στην Αστυπάλαια μέχρι σήμερα έχουν τοποθετηθεί 10 διπλοί φορτιστές των 11 KW δηλαδή υπάρχουν 20 θέσεις για φόρτιση. Επίσης λειτουργούν 18 οικιακοί φορτιστές σε σπίτια και επιχειρήσεις του νησιού. Και τέλος ένας φορτιστής που εξυπηρετεί αποκλειστικά τις ανάγκες του ηλεκτρικού ασθενοφόρου. (Σκιάννης, 2023)

Επίσης με την συμβολή της ΔΕΔΔΗΕ, η οποία συμμετέχει ενεργά με την αναβάθμιση του δικτύου και την κατασκευή της αναγκαίας υποδομής δικτύου, τοποθετήθηκαν έξυπνοι μετρητές στα σημεία σύνδεσης με το δίκτυο. Το σύνολο των μετρητών που υπάρχουν στο νησί είναι αποκλειστικά και μόνο έξυπνοι.

Όλα τα παραπάνω συμβάλλουν στη μετάβαση προς την εφαρμογή της τεχνολογίας V2G Vehicle to Grid που προσφέρει την δυνατότητα της αμφίδρομης φόρτισης των ηλεκτρικών οχημάτων. Οι μπαταρίες τους εκτός από την επιλογή να αποθηκεύσουν την ενέργεια για να κινηθούν, θα μπορούν εφόσον δεν την καταναλώσουν να την μεταφέρουν σε οικιακή ή επιχειρηματική εγκατάσταση αλλά και στο ηλεκτρικό δίκτυο. Για να είναι ακόμα πιο πετυχημένη η χρήση αυτής της τεχνολογίας, και από άποψη οικονομίας είναι καλό οι οδηγοί να φορτίζουν τα οχήματά τους όταν υπάρχει μικρή ζήτηση για ενέργεια και να την επιστρέφουν στο δίκτυο τις ώρες που η ζήτηση είναι μεγαλύτερη, βγαίνοντας κερδισμένοι και οικονομικά. Η διαδικασία είναι απλή και μπορεί να γίνει μέσω Smartphone ακόμα και εξ' αποστάσεως. (Kokkas, 2021)

8.7. Μελέτη Πανεπιστήμιου Αιγαίου & Πανεπιστήμιο Strathclyde

Με πρωτοβουλία του υπουργείου Εξωτερικών, πραγματοποιήθηκε μελέτη βάσει ερωτηματολογίων στο νησί της Αστυπάλαιας, η οποία εκπονήθηκε από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Strathclyde. Ο στόχος της έρευνας ήταν να αποτυπωθεί κυρίως η άποψη και η στάση της τοπικής κοινωνίας αλλά και των επισκεπτών του νησιού, στις αλλαγές που έχουν προκύψει από την εφαρμογή του προγράμματος κινητικότητας και ενέργειας.

Η έρευνα περιελάμβανε τρεις φάσεις. Η πρώτη φάση ολοκληρώθηκε τον Ιούλιο του 2021 πριν την έναρξη εφαρμογής της δράσης. Συμμετείχαν 221 κάτοικοι οι οποίοι συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο που τους δόθηκε. Στη δεύτερη φάση, η οποία αφορούσε το διάστημα 11/2022 έως 01/2023 τα συμπληρωμένα ερωτηματολόγια ήταν 211. Η τρίτη φάση θα ολοκληρωθεί το 2024.

Τα πρώτα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι κάτοικοι του νησιού βλέπουν θετικά το πρόγραμμα και ιδιαίτερα την χρήση των ηλεκτρικών οχημάτων σε ποσοστό 65%, δηλώνοντας την πρόθεση τους να συμμετάσχουν στη δράση για να βελτιωθεί η καθημερινότητα τους και η ποιότητα της ζωής τους. Ωστόσο, το 56% απάντησε ότι δεν έχει ενημερωθεί επαρκώς για τις διαδικασίες και τις αλλαγές που θα προκύψουν. Τέλος το 40% των κατοίκων συμπλήρωσε ότι θα επιθυμούσε να αποκτήσει ηλεκτρικό όχημα.

Στην δεύτερη φάση της έρευνας τα ποσοστά επαρκούς ενημέρωσης και θετικής ανταπόκρισης εμφανίζονται βελτιωμένα καθώς μόνο το 16% να δηλώνει ότι δεν έχει ενημερωθεί όσο θα ήθελε. Πλέον το 84% εμφανίζεται αισιόδοξο για την εφαρμογή και πορεία του προγράμματος. Την περίοδο που διενεργήθηκε η έρευνα το 26% είχε ήδη αποκτήσει ηλεκτρικό όχημα και το 32% δήλωσε ότι προτίθεται να αποκτήσει σύντομα. Το απόλυτο 100% αγγίζει το ποσοστό θετικής γνώμης των κατοίκων και για την υπηρεσία AstyGo.

Οι απαντήσεις των τουριστών είναι επίσης πολύ ενθαρρυντικές. Το 100% των επισκεπτών του νησιού απάντησε ότι έχει πολύ καλή γνώμη για το AstyMove ενώ το 55% δήλωσε ότι θα επισκεπτόταν ξανά το νησί για αυτή την υπηρεσία. Μεγάλα ποσοστά των τουριστών εμφανίζει θετική άποψη όσον αφορά τις υπηρεσίες AstyBus (94%) και AstyGo (88%) (Σκιάννης, 2023)

8.8. Εκπαιδευτικό πρόγραμμα «Κυκλική οικονομία στην πράξη»

Η ελληνική ιδιωτική τράπεζα Alpha Bank, η οποία αποτελεί και έναν από τους βασικούς συντελεστές του προγράμματος «Αστυπάλαια: Έξυπνο και αειφόρο νησί», ανέλαβε την πρωτοβουλία να εκπονήσει ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα για τους μαθητές του νησιού με την συμβολή του μη κερδοσκοπικού εκπαιδευτικού οργανισμού SciCo (Science Communication / Επιστήμη Επικοινωνία).

Το πρόγραμμα με την ονομασία «Κυκλική οικονομία στην πράξη» περιλαμβάνει εκπαιδευτικά εργαστήρια, τα οποία πραγματοποιήθηκαν στο δημοτικό σχολείο της Αστυπάλαιας, ύστερα από έγκριση του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Τα εργαστήρια είχαν ως στόχο την περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των νεότερων ηλικιακά κατοίκων του νησιού. Στο ξεκίνημα του το πρόγραμμα απευθυνόταν στους μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης ενώ στη συνέχεια συμμετείχαν και οι μαθητές του γυμνασίου και λυκείου του νησιού.

Το περιεχόμενο των εργαστηρίων αφορούσε τη διαθεσιμότητα των φυσικών πόρων, την διατήρησή τους μέσω εναλλακτικών μεθόδων και την όσο το δυνατόν καλύτερη αξιοποίησή τους με την χρήση νέων τεχνολογιών. Επίσης οι μικροί συμμετέχοντες ενθαρρύνονται στο να αποκτήσουν οικολογικές συνήθειες και συμπεριφορές αλλά και να μάθουν να εντοπίζουν πιθανά προβλήματα και να δίνουν τις κατάλληλες ιδέες για την λύση τους. Στα πλαίσια δράσεων των εργαστηρίων, κατασκευάστηκε στον υπαίθριο χώρο του δημοτικού σχολείου το πρώτο έξυπνο και βιώσιμο θερμοκήπιο χρησιμοποιώντας επαναχρησιμοποιημένα πλαστικά μπουκάλια. Διαθέτει ηλικιακά πάνελ που του εξασφαλίζουν ενεργειακή αυτονομία και αισθητήρες θερμοκρασίας, υγρασίας χώρου και χώματος. Επίσης τα υπολείμματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ξανά, χάρη στον κάδο κομποστοποίησης που διαθέτει. ([htt](#))

Τέλος αξίζει να αναφερθεί ότι η τράπεζα απέσπασε το βραβείο Gold στην κατηγορία «CRS Activity» στα PR Awards 2023 για το σχεδιασμό και υλοποίηση του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού προγράμματος στην Αστυπάλαια ενώ παράλληλα όπως έχει ήδη αναφερθεί είναι χορηγός της υπηρεσίας AstyBus αλλά και συνολικός υποστηρικτής της δράσης «e-Astypalea» με την χορήγηση προνομιακών καταναλωτικών δανείων «Alpha Πράσινες Λύσεις- Ηλεκτροκίνηση» κερδίζοντας το Silver βραβείο στην κατηγορία «Sustainable Product or Service» στην απονομή των «Environmental Awards 2022». (Αθηναϊκό - Μακεδονικό πρακτορείο ειδήσεων, 2023)

8.9. CaRe: Car Recycling Programme



Παράλληλα με την εφαρμογή των υπηρεσιών πράσινης μετακίνησης και την εκπόνηση των απαραίτητων έργων για την παραγωγή ενέργειας από ΑΠΕ, στην Αστυπάλεια διενεργούνται και άλλες δράσεις στα πλαίσια του προγράμματος «Αστυπάλεια – Έξυπνο και Αειφόρο Νησί».

Το πρόγραμμα CaRe (Car Recycling Programme) αφορά μια δράση ανακύκλωσης των εγκαταλελειμμένων οχημάτων⁵ στο νησί της Αστυπάλειας, η οποία πραγματοποιείται έχοντας την υποστήριξη της Kosmocar-Volkswagen. Ο αριθμός των εγκαταλελειμμένων οχημάτων ξεπερνά τα 50 και είναι σε διάφορα σημεία σε όλη την έκταση του νησιού.

Η διαδικασία που ακολούθησαν οι Δημοτικές υπηρεσίες με την συμβολή εθελοντών κατοίκων ήταν να εντοπίσουν τα οχήματα, να τα καταγράψουν και έπειτα να τα μεταφέρουν, συγκεντρώνοντας τα σε έναν προκαθορισμένο χώρο. Στην συνέχεια μεταφέρθηκαν με τρεις θαλάσσιες αποστολές στην Αττική σε ειδική μονάδα ανακύκλωσης.

Τα έσοδα που πρόεκυψαν από την ανακύκλωση αξιοποιήθηκαν με τέτοιο τρόπο που το όφελος ήταν σημαντικό για όλους τους κατοίκους του νησιού. Με τα χρήματα αυτά ο δήμος προμηθεύτηκε μια πρέσα συμπίεσης ανακυκλώσιμων υλικών. Με την αξιοποίηση της, θα εξοικονομηθούν επιπλέον χρήματα από τη μείωση του κόστους μεταφοράς των πλαστικών απορριμμάτων εκτός του νησιού ενώ σημαντική θα είναι και η μείωση του όγκου των

⁵ Animated video που αφορά την ανακύκλωση οχημάτων και παρουσιάζει με απλό και απλό τρόπο το περιεχόμενο του προγράμματος CaRe: https://youtu.be/GR_me0G8Ye0

ανακυκλώσιμων υλικών που συσσωρεύονται στο νησί. (Δελτίο τύπου Δήμου Αστυπάλαιας, 2022)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Κεφάλαιο 9. Συμπεράσματα

Παρά τις αρχικές παρερμηνείες που συσχέτιζαν το εν λόγω πρόγραμμα με τη δημιουργία αιολικού πάρκου, οι καμπάνιες προώθησης και ενημέρωσης των κατοίκων της τοπικής κοινωνίας σχετικά με τα οφέλη που θα προκύψουν από τη χρήση των ηλεκτρικών οχημάτων που προβλέπει το πρόγραμμα σε συνδυασμό με τα κίνητρα που δόθηκαν πέτυχαν την αποδοχή του προγράμματος. Όταν έγινε κατανοητό ότι η ενέργεια που απαιτείται για την ηλεκτρική μετακίνηση δεν θα προέρχεται από ανεμογεννήτριες αλλά από άλλες ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, η αποδοχή των κατοίκων του νησιού, άρχισε να γίνεται πολύ μεγάλη.

Και από την πλευρά του δήμου έγιναν προσπάθειες να καταστεί σαφές ότι το εν λόγω πρόγραμμα δεν περιλαμβάνει την εγκατάσταση ανεμογεννητριών στο νησί της Αστυπάλαιας. Μέσα από αποφάσεις του Δημοτικού Συμβουλίου, η Δημοτική Αρχή δηλώνει μέχρι και σήμερα τη στήριξη της στην αξιοποίηση των ΑΠΕ για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία είναι απαραίτητη για τις ανάγκες του νησιού, ενώ ταυτόχρονα συμμετέχει σε όλες τις ενέργειες που πραγματοποιεί το «Δίκτυο Δημάρχων κατά των ανεμογεννητριών» που απαρτίζεται από 27 δημάρχους από όλη την ελληνική επικράτεια.

Εκτός από τις αντιδράσεις των μονίμων κατοίκων εναντίον της πρωτοβουλίας της VW και του ελληνικού κράτους υπήρξαν έντονες αντιδράσεις και από τους ιδιοκτήτες ταξί (δύο συνολικά) καθώς και από τους επιχειρηματίες εταιρειών ενοικιάσεων για διαφορετικούς λόγους. Σύμφωνα με όσα υποστήριζαν, οι νέες υπηρεσίες κινητικότητας θα είχαν αρνητικό αντίκτυπο στον όγκο της δουλειά τους και κατά συνέπεια και στα κέρδη τους. Πλέον και οι συγκεκριμένοι στηρίζουν την δράση, αναγνωρίζοντας τα οφέλη της μετάβασης στην ηλεκτροκίνηση ενώ και οι ίδιοι έχουν γίνει ιδιοκτήτες ηλεκτρικών οχημάτων. Οι εταιρίες ενοικίασης οχημάτων έχουν έσοδα από την υπηρεσία AstyGo καθώς είναι υπεύθυνες για τα οχήματα της έπειτα από την συμφωνία τους με την Kosmocar, φροντίζοντας να είναι φορτισμένα και καθαρά.

Στο πυλώνα της «Ηλεκτροκίνησης Οχημάτων» οι αλλαγές ήταν σημαντικές και αδιαμφισβήτητα πετυχημένες. Στο νησί κυκλοφορούν ήδη 84 οχήματα από την έναρξη του

προγράμματος μέχρι σήμερα. Ο αριθμός μπορεί να φαίνεται μικρός καθώς αποτελεί το 5% του συνόλου των οχημάτων του νησιού ωστόσο αν το συγκρίνουμε με το ποσοστό κυκλοφορίας ηλεκτρικών οχημάτων πανελλαδικά το οποίο είναι περίπου 0,5% τότε διαπιστώνουμε ότι εμφανίζεται σαφώς βελτιωμένο από το ποσοστό που ισχύει πανελλαδικά. Επίσης αναμένονται στην Αστυπάλαια πενήντα οχήματα ακόμα, σύμφωνα με τις παραγγελίες που έχουν πραγματοποιηθεί, με αποτέλεσμα η κυκλοφορία των ηλεκτρικών οχημάτων στο νησί να σημειώνει συνεχής αύξηση.

Ο όμιλος VW αντικατέστησε όλα τα κρατικά και δημοτικά οχήματα του νησιού (οχτώ στο σύνολο) με νέας τεχνολογίας ηλεκτρικά οχήματα. Έτσι στην Αστυπάλαια έχουμε το πρώτο ηλεκτρικό αστυνομικό όχημα και το πρώτο ηλεκτρικό ασθενοφόρο (e-Crafter) που κυκλοφορούν στη χώρα μας. Αλλά και το μοναδικό όχημα μεταφοράς επιβατών ΤΑΞΙ που κυκλοφορεί στο νησί είναι και αυτό πλέον ηλεκτρικό μετά την απόφαση του ιδιοκτήτη να επιλέξει το μοντέλο VW ID.4 Pro ως επαγγελματικό όχημα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι στην Αστυπάλαια δεν έχει γίνει αίτηση για έκδοση νέας άδειας κυκλοφορίας εδώ και δύο χρόνια για νέο αυτοκίνητο με θερμικό κινητήρα. Οι Αστυπαλίτες δείχνουν ξεκάθαρα την προτίμηση τους στα ηλεκτρικά αυτοκίνητα, παρόλο που δεν είναι υποχρεωτική η επιλογή τους. Κάτι που μπορεί να λειτουργούσε ανασταλτικά στην απόφαση των κατοίκων να αποκτήσουν ηλεκτρικό όχημα ίσως να ήταν ότι στο νησί δεν υπάρχει εξειδικευμένο συνεργείο αποκλειστικά για ηλεκτρικά οχήματα σε περίπτωση βλάβης ή έστω και για ένα καθιερωμένο service. Παρόλο που οι κάτοχοι των συγκεκριμένων οχημάτων υποστηρίζουν ότι δεν χαλάνε και δεν έχουν αντιμετωπίσει βλάβες, η Kosmoscar αναγνωρίζοντας το κενό που υπήρχε, σύναψε συνεργασία με συνεργείο στο νησί εξοπλίζοντας το με τις κατάλληλες υποδομές ώστε να γίνεται όπως προβλέπεται η συντήρησή τους.

Όσον αφορά στον πυλώνα του προγράμματος «Φόρτιση και Υποδομή» η Αστυπάλαια ήδη έχει διαγράψει εξαιρετική πορεία. Καταρχάς έχει ήδη κατακτήσει την πρωτιά μέσω του προγράμματος στην ύπαρξη δημόσιων φορτιστών ανά κάτοικο πανελλαδικώς, καθώς για κάθε 133 κατοίκους αντιστοιχεί ένας φορτιστής. Αυτή η αναλογία κατατάσσει το νησί στην κορυφή των χωρών της Ευρώπης που έχουν εδώ και χρόνια εφαρμόσει και στηρίζουν την χρήση ηλεκτρικών οχημάτων, όπως η Ολλανδία, η Νορβηγία και η Γερμανία με 194, 270 και 979 κατοίκους ανά φορτιστή αντίστοιχα. Επίσης είναι σημαντικό ότι έχουν τοποθετηθεί μετρητές ενέργειας και είναι όλοι τους «έξυπνοι».

Ενώ τα οφέλη από όλα τα παραπάνω είναι ευδιάκριτα, η μετακίνηση με ηλεκτρικά οχήματα θα μπορούσε να προσφέρει περισσότερα στο μέλλον στο νησί της Αστυπάλαιας με την

εφαρμογή της τεχνολογίας V2G Vehicle to Grid. Η τεχνολογία αυτή επιστρέφει ενέργεια στο ηλεκτρικό δίκτυο μέσω των μπαταριών των ηλεκτρικών οχημάτων, με αποτέλεσμα να μπορεί να ρυθμίζει την τάση του δικτύου όταν είναι χαμηλή και να αποτρέψει πιθανά blackout όταν υπάρχει μεγάλη κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Εκτός από την ενεργειακή εξοικονόμηση που επιτυγχάνεται από την εφαρμογή του προγράμματος το πρόγραμμα αυτό εξασφαλίζει σημαντικά οικονομικά οφέλη για τους καταναλωτές

Αξίζει να επισημάνουμε ότι η προκήρυξη του διαγωνισμού από την ΡΑΕ, ήταν η πρώτη που έγινε στην χώρα μας για την κατασκευή υβριδικού σταθμού ηλεκτρικής ενέργειας.

Από το πείραμα της Αστυπάλαιας, αν και αποτελεί ένα παράδειγμα αρκετά περιορισμένης κλίμακας, η εμπειρία που αποκομίστηκε είναι πολύτιμη και είναι σίγουρο ότι θα αξιοποιηθεί σε άλλες περιοχές με πιο απαιτητικές συνθήκες, όπως πολυπληθέστερα νησιά και πόλεις. Τα ερευνητικά συμπεράσματα που θα προκύψουν από την εφαρμογή του συγκεκριμένου προγράμματος θα αποτελέσουν την βάση για την εφαρμογή του και σε άλλες περιοχές της Ελλάδας.

Αλλά και για την ίδια την Αστυπάλαια προβλέπεται να υπάρξει επόμενη φάση του προγράμματος καθώς σε δύο χρόνια από σήμερα θα μπει στην τελική του φάση, στον τέταρτο πυλώνα του προγράμματος που αφορά την αυτόνομη οδήγηση. Το πρώτο που προβλέπεται να γίνει είναι να υλοποιηθούν οι απαραίτητες υποδομές όπως η δημιουργία νέου οδικού δικτύου, η συντήρηση του παλιού και εγκατάσταση δικτύου 5G για να μπορέσει η τεχνολογία νέας γενιάς να εφαρμοστεί. Μετά το 2026 αναμένεται η αυτόνομη οδήγηση στο νησί που θα αλλάξει τον τρόπο μετακίνησης όπως τον ξέρουμε μέχρι σήμερα. Το στοίχημα για την εφαρμογή της αυτόνομης οδήγησης είναι πολύ μεγάλο και για τους Αστυπαλίτες, τους εμπνευστές του προγράμματος και τους συντελεστές του, θα είναι πολύ πετυχημένη η προσπάθεια τους αν πετύχουν την ενεργειακή αυτονομία του νησιού και συνεχιστούν να παρέχονται οι υπηρεσίες του AstyMOVE και μετά το τέλος του προγράμματος.

Πέρα από όλες αυτές τις πρωτοπορίες που συνέβησαν στο νησί στους τομείς της ενέργειας και της μετακίνησης, ακολούθησε και ο τομέας του τουρισμού με την τουριστική περίοδο στην Αστυπάλαια κάθε χρόνο να διευρύνεται όλο και περισσότερο. Οι τουρίστες επιλέγουν το νησί από τις γιορτινές μέρες του Πάσχα μέχρι τα μέσα του φθινοπώρου. Πέρα από την εικόνα που έχουν οι τουρίστες για τα περισσότερα ελληνικά νησιά δηλαδή καθαρές θάλασσες, ήλιο και διασκέδαση, η Αστυπάλαια έχει καταφέρει να κεντρίσει το παγκόσμιο ενδιαφέρον με τις υπηρεσίες έξυπνης κινητικότητας, τις πράσινες πηγές ενέργειας και με το παρθένο φυσικό περιβάλλον του νησιού.

Τέλος για να επιτευχθεί ο στόχος του έξυπνου, αειφόρου και πράσινου νησιού θα πρέπει να γίνουν αλλαγές και σε άλλους τομείς όπως στην ύδρευση και την αποχέτευση, στον βιολογικό και στον τρόπο διαχείρισης των απορριμμάτων. Καταρχάς το νερό της βρύσης θα πρέπει να είναι πόσιμο και να περιοριστεί η χρήση των πλαστικών μπουκαλιών. Επίσης το νερό που θα βγαίνει από τον βιολογικό καθαρισμό θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την άρδευση κάμπων ενώ όσον αφορά τα απορρίμματα θα πρέπει να επιτευχθεί η πλήρης ανακύκλωση τους ενώ τα οργανικά απόβλητα μπορούν να μετατραπούν σε λίπασμα ή τροφή ζώων.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Ελληνόγλωσσες βιβλιογραφικές αναφορές

Αλειφεροπούλου, Π., (2022). *Ενεργειακή Βιωσιμότητα σε Ελληνικά Νησιά (Διπλωματική εργασία)*. ΕΑΠ, Πάτρα.

Γεωργιάδου, Α.,(2022). *Πράσινη ανάπτυξη και ελληνική ενεργειακή πολιτική (Διπλωματική εργασία)*. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης.

Δήγκας, Α.Γ., (2023). *Ενεργειακές προκλήσεις και Πράσινη μετάβαση*. Αθήνα: Εκδόσεις: Ελληνοεκδοτική

Δομή Εγκυκλοπαίδεια, (2002-2005). Τόμος 14ος. Εκδόσεις: ΔΟΜΗ Α.Ε.

Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2021). *Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία*. Ανακτήθηκε από: https://insete.gr/wp-content/uploads/2021/03/2-Diakomanoli-EU_Green_Deal.pdf

Μάγγου, Α., (2022). *Η Αναπτυξιακή Στρατηγική «European Green Deal»: Η υλοποίηση των πολιτικών της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας στην Ελλάδα (Διπλωματική εργασία)*. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

Μανιάτης, Γ., (2009). *Η Πρόκληση της πράσινης ανάπτυξης*. Αθήνα: Εκδόσεις: Λιβάνη.

Μανιάτης, Γ. (2020), *Πράσινη Ανάπτυξη: Η Απάντηση Στην Περιβαλλοντική Κρίση*, Διανέοσις Οργανισμός Έρευνας και Ανάλυσης. Ανακτήθηκε από: https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2020/11/Maniatis_final.pdf

Μιμτσής, Π., (2022). *Περιβαλλοντικές προκλήσεις και τα προβλήματα που έχουν παρουσιαστεί και η επιλογή της μετάβασης σε πράσινη ανάπτυξη ως λύση (Μεταπτυχιακή εργασία)*. Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας, Κοζάνη.

Μπεσσή, Ε.,(2023). *Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία: Προκλήσεις, προοπτικές*.(Πτυχιακή εργασία). Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ρόδος.

Παπακωνσταντινίδης, Λ., (2003). *Στρατηγική Οικονομικής & Περιφερειακής Ανάπτυξης*. Αθήνα: Εκδόσεις τυπωθήτω Γιώργος Δαρδανός.

Παντελίδη, Ι., (2023). *Τα πράσινα νησιά και η συμβολή τους στην προοπτική της αιεφόρου τουριστικής ανάπτυξης. Η περίπτωση της Αστυπάλαιας (Μεταπτυχιακή εργασία)*. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Ρόδος.

Ρόκα, Θ., (2023). *Ο ρόλος των επενδύσεων στην κλιματική αλλαγή στο πλαίσιο επίτευξης των στόχων για τη βιώσιμη ανάπτυξη (Μεταπτυχιακή εργασία)*. Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Πειραιάς.

Σχέδιο νόμου, (2016). Συμφωνία των Παρισίων στη σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή. Ανακτήθηκε από: <https://www.hellenicparliament.gr/UserFiles/c8827c35-4399-4fbb-8ea6-aebdc768f4f7/9721755.pdf>

Τσάλτας, Γ., (2003). ΓΙΟΧΑΝΕΣΜΠΟΥΡΓΚ Το Περιβάλλον μετά τη Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την Αειφόρο Ανάπτυξη. Αθήνα: Εκδόσεις Ι. Σιδέρης.

Φαναριώτης, Π. (2009). Ενέργεια το παγκόσμιο πρόβλημα του 21ου αιώνα. Αθήνα: Εκδόσεις Ι. Σιδέρης.

Χατζημπίρος, Κ., (2009). Πράσινη Ανάπτυξη, Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.

Ξενόγλωσσες βιβλιογραφικές αναφορές

Ζιάκα, Γ, Robichon, P., Souchon, C., (2002). *Education a l'Environnement. Six propositions pour agir en citoyens*. Παρίσι: Εκδόσεις Charles Leopold Mayer.

Διαδικτυακοί Τόποι / Ιστοσελίδες

Alpha Bank: Σημαντικές διακρίσεις για δράσεις βιωσιμότητας και προγράμματα ΕΚΕ. (2023, Μάιος 19). *Αθηναϊκό- Μακεδονικό Πρακτορείο Ειδήσεων*. Ανακτήθηκε από: <https://www.amna.gr/business/article/734435/Alpha-Bank-Simantikes-diakriseis-gia-draseis-biosimotitas-kai-programmata-EKE>

E-Astypalea Services. Ανακτήθηκε από: <https://e-astypalea.gov.gr/>

Kokkas, A. (2021, Ιανουάριος 13). Vehicle-to-Grid (V2G). Car-News.gr. Ανακτήθηκε από: <https://car-news.gr/vehicle-to-grid-v2g/>

OECD iLibrary (2011), Οδεύοντας προς την πράσινη ανάπτυξη (μτφρ. Towards Green Growth). Ανακτήθηκε από: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264111318-sum-el.pdf?expires=1710624886&id=id&accname=guest&checksum=DFC70A56E04A3DF877E2FBF360B4833B>

Smart and Sustainable Island. Ανακτήθηκε από: <https://smartastypalea.gov.gr/proodos/?lang=el>

Smart & Sustainable Island [Δελτίο τύπου] (2021, Ιουνίου 02). Ανακτήθηκε από: https://smartastypalea.gov.gr/wp-content/uploads/2021/06/Press-release-02.06.2021.gr_.pdf

Δήμος Αστυπάλαιας. Ανακτήθηκε από: <https://www.astypalaia.gr/>

Δράση Ανακύκλωσης Εγκαταλελειμμένων Οχημάτων. Η πιο καθαρή Αστυπάλαια, περνάει από το χέρι μας Δήμος Αστυπάλαιας [Δελτίο Τύπου] (2022, Μάρτιος 19). Ανακτήθηκε από <https://www.astypalaia.gr/%CE%B4%CF%81%CE%AC%CF%83%CE%B7-%CE%B1%CE%BD%CE%B1%CE%BA%CF%8D%CE%BA%CE%BB%CF%89%CF%83%CE%B7%CF%82-%CE%B5%CE%B3%CE%BA%CE%B1%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%B5%CE%BB%CE%B5%CE%B9%CE%BC%CE%BC%CE%AD%CE%BD%CF%89%CE%BD/>

Εθνική Στατιστική Υπηρεσία της Ελλάδος, "Απογραφή πληθυσμού - Κατοικιών, 2021 (Μόνιμος Πληθυσμός)", https://elstat-outsourcers.statistics.gr/Census2022_GR.pdf

Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας Ελλάδα 2.0. Ανακτήθηκε από: <https://greece20.gov.gr/pylwnes-aksones/>

Ευρωπαϊκό Συμβούλιο - Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης (2022). Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία , Ανακτήθηκε από: <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/green-deal/>

Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Ευρωπαϊκή βιομηχανική στρατηγική. Ανακτήθηκε από: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_el#:~:text=%CE%97%20%CE%95%CF%85%CF%81%CF%8E%CF%80%CE%B7%20%CE%BE%CE%B5%CE%BA%CE%B9%CE%BD%CE%AC%20%CF%84%CE%B7%20%CE%BC%CE%B5%CF%84%CE%AC%CE%B2%CE%B1%CF%83%CE%B7,%CE%95%CF%85%CF%81%CF%8E%CF%80%CE%B7%CF%82%20%CF%83%CF%84%CE%B7%20%CE%BD%CE%AD%CE%B1%20%CE%B1%CF%85%CF%84%CE%AE%20%CE%B5%CF%80%CE%BF%CF%87%CE%AE.

Η Alpha Bank στηρίζει την Αστυπάλαια για να γίνει το πρώτο έξυπνο και βιώσιμο νησί της Μεσογείου.(2022, Ιούνιος 06) *Energypress*. Ανακτήθηκε από <https://energypress.gr/news/i-alpha-bank-stirizei-tin-astypalaia-gia-na-ginei-pto-exypno-kai-viosimo-nisi-tis-mesogeioy>,

Ναλμπάντης Χ., (2024), Ελ Ιέρο: Ένα Νησί Μοντέλο Αυτάρκειας με Αιολική και Υδροηλεκτρική Ενέργεια, *Viosimi.gr*. Ανακτήθηκε 02 Φεβρουαρίου 2024 από: <https://viosimi.gr/%CF%84%CE%BF-%CE%BD%CE%AD%CE%BF-%CF%84%CE%AD%CE%BB%CE%BF%CF%82-%CE%B1%CE%BD%CE%B8%CE%B5%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B1%CF%82-%CF%83%CF%84%CE%B7%CE%BD-%CE%BA%CE%BB%CE%B9%CE%BC-2/>

Οριστικά στη ΔΕΗ Ανανεώσιμες η κατασκευή του υβριδικού σταθμού της Αστυπάλαιας. (2023, Ιούνιος 5) *Energypress.gr*. Ανακτήθηκε από <https://energypress.gr/news/sti-dei-ananeosimes-i-kataskeyi-toy-ybridikoy-stathmoy-tis-astypalaias>

Σκιάννης, Δ. (2023, Ιούνιος 11). Τι γίνεται με το project Αστυπάλαια, 2 χρόνια μετά. *GetElectric.gr* Ανακτήθηκε από <https://getelectric.gr/ti-ginetai-me-to-project-astypalaia-2-chronia-meta/>

Σταυρόπουλος, Μ.(2023, Ιούνιος 9). AstyMOVE: Αλλάζει η Αστυπάλαια- Τι νέο φέρνει στις μετακινήσεις, 4τροχοί. Ανακτήθηκε από <https://www.4trochoi.gr/epikairotita/ellada/astymove-allazei-i-astypalaia-ti-neo-fernei-stis-metakiniseis/>

Τριαντόπουλος, Χ., & Φιλίνης, Κ. (2006-2007), Σημειώσεις για το Εισαγωγικό Σεμινάριο στην Οικονομική Θεωρία. Αθήνα: Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Εθνικό σχέδιο για την ενεργεία και το κλίμα 2021-2030. Ανακτήθηκε από: <https://greenagenda.gr/wp-content/uploads/2019/11/document.pdf>

Υπουργείο Ανάπτυξης και Επενδύσεων, Πρόγραμμα ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ 2021-2027, Πράσινος Μετασχηματισμός ΜμΕ. Ανακτήθηκε από: https://www.espa.gr/Lists/Proclamations/Attachments/5641/prodhmosieush_prasinος_metaxi_matismos.pdf

ΥΠΟΙΚ: Παρουσιάστηκε η Εθνική Στρατηγική για τη Βιώσιμη Χρηματοδότηση. (2024, Ιανουάριος 29), Ημερησία. Ανακτήθηκε από: https://www.imerisia.gr/oikonomia/87602_ypoik-paroysiastike-i-ethniki-stratigiki-gia-ti-biosimi-hrimatodotisi

e-trikala, Δήμος Τρικκαίων: <http://www.e-trikala.gr/>

Δήμος Βέροιας: <https://eservices.veria.gr/>
<https://veria.digitalcert.gr/>

Δήμος Ηρακλείου Κρήτης: <https://www.heraklion.gr/>
<https://www.heraklion.gr/e-services/e-services.html>

Δήμος Λαρίσης: <https://www.larissa-dimos.gr/el/>
<https://www.larissa-dimos.gr/el/e-upiresies/novoville/itemlist/category/31-e-ypiresies>

Δήμος Ιωαννίνων: <https://ioannina.gr/>
<https://ioannina.gr/#>

<https://energiakademiet.dk/en/>